NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË.

QK1
.N49
1893
V.53

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË

ONDER REDACTIE VAN

Dr. H. ONNEN

DEEL LIII

TIENDE SERIE

DEEL II

Mo. Bot. Garden,
1893.

BATAVIA
D. TH. REGENSBURG

's GRAVENHAGE
MARTINUS NIJHOFF

1893

INHOUD

VAN DEEL LIII.

BLADZ.

Naamlijst der leden van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië op 1 Mei 1893 . . . . 1.

Verslag omtrent de werkzaamheden en den toestand der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederl.-Indië, over het jaar 1892. Uitgebracht in de algemeene vergadering van den 11^{den} Februari 1893 door Dr. J. P. VAN DER STOK, *Voorzitter der Vereeniging*. 16.

Verslag omtrent de Gouvernements Kina-Onderneming in de Preanger-Regentschappen over het jaar 1891, door R. VAN ROMUNDE, *Directeur der Gouvernements Kina-Onderneming* . . . . 27.

I. Weersgesteldheid. . . . . 27.

II. Vermenigvuldiging . . . . 28.

III. Ontginning, aanplant en onderhoud . . . . 30.

IV. Oogst van kina . . . . 34.

V. Personeel. Geldmiddelen . . . . 37.

VI. Scheikundige onderzoekingen . . . . 40.

VII. Toestand en Vooruitzichten. . . . . 42.

Bijlagen **A—E**. . . . . 44.

Bijlage **C**. van het verslag omtrent de Gouvernements Kina-Onderneming in de Preanger-Regentschappen over het jaar 1890. . . 62.

Bijdragen tot de kennis der boomflora van Java, door J. G. BOERLAGE en S. H. KOORDERS. III. Een nieuw Javaansch woudboomen-geslacht. 68.

Uitkomsten van Meteorologische waarnemingen in Nederlandsch-Indië gedurende de maanden Juli—December van het jaar 1891, door Dr. S. FIGEE . . . . 65.

De formule voor de centipetale versnelling, afgeleid uit de cinematica, door Dr. H. ONNEN. . . . . 122.

Kinologische studiën, door P. VAN LEERSUM . . . . 125.

Vulkanische verschijnselen en aardbevingen in den O. I. Archipel waargenomen gedurende het jaar 1892, verzameld door Dr. S. FIGEE en Dr. H. ONNEN, *Leden der aardbevingscommissie*.

A. Vulkanische verschijnselen. . . . . 132.

B. Aardbevingen . . . . 140.

BLADZ.

Verslag omtrent eene reis naar den vulkaan »Awoe" op het eiland Groot-Sangi, door L. HOEKE, *Controleur der Onderafdeeling Talauer-eilanden* [*Residentie Menado*] . . . . 162.

Verslag omtrent de Gouvernements Kina-Onderneming in de Preanger-Regentschappen over het jaar 1892, door P. VAN LEERSUM, *Wnd. Directeur der Gouvernements Kina-Onderneming* . . 172.

I. Weersgesteldheid . . . . 172.
II. Vermenigvuldiging . . . . 173.
III. Ontginning en onderhoud . . . . 174.
IV. Oogst van kina . . . . 178.
V. Personeel. Geldmiddelen . . . . 181.
VI. Scheikundige onderzoekingen . . . . 183.
VII. Kennis der op Java gekweekte kinasoorten . . . . 186.
Bijlagen **A—F** . . . . 188.

Notulen van de Vergaderingen der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, gedurende het eerste halfjaar van 1893.

Bestuursvergadering gehouden op 12 Januari 1893 . . . 208.
Algemeene Vergadering gehouden op 9 Februari 1893 . . 210.
Bestuursvergadering gehouden op 9 Februari 1893 . . . 211.
Bestuursvergadering gehouden op 9 Maart 1893 . . . . 213.
Bestuursvergadering gehouden op 13 April 1893 . . . . 214.
Bestuursvergadering gehouden op 11 Mei 1893 . . . . 216.
Bestuursvergadering gehouden op 1 Juni 1893 . . . . 217.

Uitkomsten van Meteorologische waarnemingen in Nederlandsch-Indië gedurende het jaar 1892, door Dr. S. FIGEE . . . . 219.

Petrographische Studien über den Indischen Archipel, von ARTHUR WICHMANN in *Utrecht*. I. Leucitgesteine von der Insel Celebes. (*Mit Tafel*) . . . . 315.

Neue Lepidopteren aus Sumatra, von Dr. L. MARTIN, *Bindjei, Deli*. 332.

Notulen van de Vergaderingen der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, gedurende het tweede halfjaar van 1893.

Bestuurs-vergadering van 13 Juli 1893 . . . . 341.
Bestuurs-vergadering van 10 Augustus 1893 . . . . . 343.
Bestuurs-vergadering van 14 September 1893 . . . . . 345.
Bestuurs-vergadering van 12 October 1893 . . . . . 346.
Bestuurs-vergadering van 9 November 1893 . . . . . . 349.
Bestuurs-vergadering van 14 December 1893 . . . . . . 350.

Ara 92

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH-INDIË

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË

ONDER REDACTIE VAN

Dr. H. ONNEN

DEEL LIII

TIENDE SERIE

DEEL II

Mo. Bot. Garden. 1893

BATAVIA
D. TH. REGENSBURG

's GRAVENHAGE
MARTINUS NIJHOFF

1893

D 1 90

NAAMLIJST DER LEDEN

VAN DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

op 1 Mei 1893.

Dagteekening van oprichting 19 Juli 1850.

Oprichters.

Dr. P. Bleeker, † 1878; Dr. J. H. Croockewit Hz., † 1880; D. De Groot; P. J. Maier, † 1878; P. Baron Melvill Van Carnbée, † 1856; C. M. Schwaner, † 1851; H. D. A. Smits, † 1855; Dr. C. Swaving, † 1881.

Honoraire Leden.

	Datum van benoeming.	
1 A. W. P. Weitzel,	24 Februari	1859.
2 C. De Groot,	8 Juli	1865.
3 W. F. Versteeg,	18 Mei	1866.

	Datum van benoeming.		
4 A. J. C. Edeling,	26	Januari	1870.
5 Jhr. Mr. J. Loudon,	18	Mei	1872.
6 F. 's Jacob,	29	Juli	1881.
7 H. L. Janssen Van Raay,	20	April	1882.
8 P. Van Dijk,	16	April	1885.
9 Dr. C. L. Van der Burg,	18	Februari	1886.
10 Jhr. Mr. W. Baron Van Goltstein,	16	October	1890.

Besturende Leden.

1 Jod. Heringa,	17	Februari	1872.
2 E. Polak,	17	»	»
3 Dr. C. Gutteling,	17	Januari	1874.
4 A. G. Vorderman,	20	April	1878.
5 Dr. H. Onnen, *Redacteur*,	19	September	»
6 Dr. J. P. Van der Stok, *Voorzitter*,	19	»	»
7 Mr. M. C. Piepers,	16	September	1880.
8 H. J. Hardeman,	17	Juli	1884.
9 Dr. S. Figee, *Secretaris*,	20	November	»
10 Dr. R. D. M. Verbeek,	18	December	»
11 Dr. M. Treub, *Ondervoorzitter*,	18	»	»
12 Dr. J. P. Kloos,	8	Juli	1886.
13 G. J. P. J. Bolland,	12	Mei	1887.
14 Dr. C. Eijkman,	12	April	1888.
15 J. W. F. J. Van Eecke,	12	»	»
16 J. C. Th. Scheffer,	24	Mei	»
17 J. Berman, *Penningmeester*,	13	Juni	1889.
18 J. W. Th. Van Schaik,	16	October	1890.
19 Dr. J. M. Janse,	12	Februari	1891.
20 Dr. P. van Romburgh,	12	»	»
21 Dr. J. M. van Bemmelen, *Bibliothecaris en Directeur van het Museum*,	14	Mei	1891.
22 Dr. J. G. van Deventer,	12	Januari	1893.

Correspondeerende Leden in Nederland.

(Maximum-aantal 30).

		Datum van benoeming.
1	Dr. A. W. M. Van Hasselt 's Gravenhage,	28 Februari 1856.
2	Dr. C. A. J. A. Oudemans, Amsterdam,	15 Juni 1858.
3	Dr. A. C. Oudemans, Delft,	16 November 1867.
4	Dr. F. W. R. Suringar, Leiden,	21 December 1872.
5	Dr. J. Bosscha Jr., Haarlem,	21 » »
6	Dr. N. W. P. Rauwenhoff, Utrecht,	21 » »
7	Dr. H. G. v. d. Sande Bakhuysen, Leiden,	21 » »
8	Dr. P. J. Veth, Arnhem,	21 » »
9	Dr. J. W. Gunning, Amsterdam,	21 Maart 1874.
10	Dr. J. C. Oudemans, Utrecht,	17 September 1875.
11	Dr. C. Ritsema, Leiden,	17 » »
12	Dr. D. Bierens De Haan, Leiden,	20 Mei 1880.
13	Dr. H. C. Dibbits, Utrecht,	20 » »
14	Dr. Th. W. Engelmann, Utrecht,	20 » »
15	Dr. Th. Mac Gillavry, Leiden,	20 » »
16	Dr. Th. Place, Amsterdam,	20 » »
17	Dr. E. Van Rijckevorsel, Rotterdam,	20 » »
18	P. C. T. Snellen, Rotterdam,	17 » 1883.
19	F. M. Van der Wulp, 's Gravenhage,	17 » »
20	Dr. A. A. W. Hubrecht, Utrecht,	20 November 1884.
21	Dr. H. Wefers Bettink, Utrecht,	9 September 1886.
22	Dr. P. P. C. Hoek, Leiden,	9 » »
23	F. W. Van Eeden, Haarlem,	9 » »
24	Dr. C. A. Pekelharing, Utrecht,	11 Augustus 1887.
25	Dr. Max. Weber, Amsterdam,	23 Mei 1889.
26	Dr. A. Wichmann, Utrecht,	23 » »
27	Dr. L. Serrurier, Leiden,	16 October 1890.
28	Dr. J. G. Boerlage, Leiden,	12 Februari 1891.
29	Dr. K. Martin, Leiden,	9 Februari 1893.

Correspondeneerende Leden in het Buitenland.

(Maximum-aantal 30).

		Datum van benoeming.
1	P. J. Van Beneden, Leuven,	28 Februari 1856.
2	I. Hyrtl, Weenen,	28 » »
3	J. Steenstrup, Kopenhagen,	28 » »
4	J. K. Hasskarl, Kleef,	28 » 1857.
5	W. von Haidinger, Weenen,	10 November 1859.
6	J. Moleschott, Rome,	24 September 1864.
7	O. von Struve, Pulkowa,	28 Januari 1865.
8	O. Beccari, Turijn,	15 Juni 1872.
9	D. J. Whitney, San Francisco,	21 December »
10	F. Baron von Müller, Melbourne,	21 » »
11	A. Russell Wallace, London,	20 December 1875.
12	A. le Jolis, Cherbourg,	16 » »
13	A. B. Meijer, Dresden,	18 Mei 1878.
14	G. J. Allman, London,	20 » 1880.
15	G. A. Daubrée, Parijs,	20 » »
16	H. von Helmholtz, Berlijn,	20 » »
17	Th. H. Huxley, London,	20 » »
18	L. Pasteur, Parijs,	20 » »
19	Tommaso Salvadori, Turijn,	28 » 1882.
20	Otto Finsch, Bremen,	19 Juli 1883.
21	John Milne, Tokio,	20 November 1884.
22	Michele Stefano Rossi, Rome,	20 » »
23	J. H. Kloos, Brunswijk,	9 September 1886.
24	Wilhelm Blasius, Brunswijk,	9 » »
25	Alexander Woeikof, St. Petersburg,	11 Augustus 1887.
26	S. P. Langley, Washington D. C.	8 Maart 1888.
27	Herman Gr. v. Solms Laubach, Straatsburg,	12 Juli »
28	Julius Hann, Weenen,	11 October »
29	K. Göbel, Marburg,	23 Mei 1889.
30	E. Selenka, Göttingen,	12 Februari 1891.

Gewone leden in Nederlandsch-Indië.

		Datum van benoeming.		
1	J. F. Den Dekker,	11	Juni	1857.
2	G. A. Van Delden,	23	December	1858.
3	K. F. Holle,	30	Maart	1859.
4	Mr. M. C. Piepers,	28	April	1866.
5	J. Heringa,	15	December	»
6	A. H. Hisgen,	16	Maart	1867.
7	E. Polak,	21	November	1868.
8	Dr. C. Gutteling,	19	September	1870.
9	Dr. J. P. Kloos,	19	»	»
10	Dr. H. Neubronner Van der Tuuk,	19	April	1873.
11	A. G. Vorderman,	16	»	»
12	C. F. Michielsen,	20	September	»
13	R. Fennema,	19	Juni	1874.
14	G. M. W. Zuur,	17	Maart	1876.
15	W. J. M. Linden,	17	»	»
16	P. Landberg Jr.,	17	»	»
17	P. Houtzager Jr.,	17	»	»
18	E. Douwes Dekker,	17	»	»
19	J. M. Van Berckel,	21	April	»
20	H. I. G. Van der Burch,	21	»	»
21	D. J. Crol,	21	»	»
22	E. Th. Van Delden,	21	»	»
23	Mr. J. J. C. Enschedé,	21	»	»
24	J. P. Ermeling,	21	»	»
25	S. Everts,	21	»	»
26	W. H. Heijtman,	21	»	»

		Datum van benoeming.		
27	E. J. Kerkhoven,	21	April	1876.
28	D. C. J. Kool,	21	»	»
29	Mr. C. Manuel,	21	»	»
30	Th. S. Reijneke,	21	»	»
31	John L. Sarkies,	21	»	»
32	J. H. P. Saijer,	21	»	»
33	J. W. Th. Van Schaik,	21	»	»
34	W. J. M. Michielsen,	21	»	»
35	G. P. A. Renaud,	29	Mei	»
36	A. M. J. Bolsius,	16	December	»
37	J. W. Dersjant,	17	Maart	1877.
38	H. F. P. Obertop,	17	»	»
39	A. K. J. Kaffer,	21	April	»
40	Dr. J. P. Van der Stok,	16	Juni	»
41	J. C. Ribbers,	28	Juli	»
42	R. Edwards Van Muijen,	19	Januari	1878.
43	F. J. Visser,	19	»	»
44	H. Van Meerten,	16	Februari	»
45	A. H. G. Fokker,	16	»	»
46	A. Massink,	16	»	»
47	L. J. Santman,	16	»	»
48	G. C. Twijsel,	20	April	»
49	Dr. K. H. Mertens,	18	Mei	»
50	Dr. H. Onnen,	20	Juli	»
51	Dr. C. Ph. Sluiter,	17	April	1879.
52	J. Stormer,	17	»	»
53	Dr. W. Dominicus,	18	Maart	1880.
54	C. Deijkerhoff,	18	»	»
55	J. Dinger,	18	»	»
56	J. B. Mack,	18	»	»
57	W. Godefroy,	15	April	»
58	J. L. Moquette,	15	»	»
59	Dr. P. A. Platteeuw,	21	October	»
60	Dr. R. D. M. Verbeek,	16	December	»

		Datum van benoeming.
61	Dr. M. Treub,	16 December 1880.
62	A. E. Van Swieten,	16 » »
63	F. D. Warnecke,	17 Februari 1881.
64	F. Foringer,	17 » »
65	M. Ten Cate,	17 » »
66	A. Bochart,	17 » »
67	G. Mullemeister,	17 Maart »
68	C Schreutelkamp,	17 » »
69	A. Mulder,	21 April »
70	C. J. De Waal Malefijt,	21 Juli »
71	T. Ottolander,	16 Februari 1882.
72	H. E. Prins,	16 » »
73	Dr. W. Burck,	16 » »
74	A. J. C. Hazenberg,	16 Maart »
75	D. J. Guijkens,	16 » »
76	J. Julius,	16 » »
77	A. Schmitz,	16 » »
78	S. F. Boers,	18 Mei »
79	Mr. C. S. Buys Ballot,	21 September »
80	P. Van Leersum,	19 October »
81	P. Leendertz,	16 November »
82	Dr. W. Pauw,	20 December 1883.
83	W. J. L. Van Dissel,	21 Februari 1884.
84	H. W. Backhaus,	25 April »
85	W. P. Groeneveldt,	15 Mei »
86	H. J. Hardeman,	17 Juli »
87	H. Faber,	17 » »
88	Mr. W. De Gelder,	17 » »
89	Jhr. Mr. H. L. Wichers,	17 » »
90	Dr. S. Figee,	18 September »
91	P. C. Van Motman,	16 October »
92	B. J. Stofberg,	18 December »
93	D. F. Van Braam Morris,	15 Januari 1885.
94	S. H. Koorders,	16 April »

		Datum van benoeming.		
95	Dr. Th. Van Buuren,	21	Mei	1885.
96	L. E. Van Teijn,	18	Juni	»
97	W. J. Hubers Van Assenraad,	17	December	»
98	H. C. Van Ruijven,	17	»	»
99	J. S. Van Drooge,	18	Maart	1886.
100	G. L. Hofland,	22	April	»
101	J. C. Th. Scheffer,	22	»	»
102	Mej. Charlotte Jacobs,	10	Juni	»
103	G. L. Verver,	10	»	»
104	P. J. A. Renaud,	8	Juli	»
105	A. D. J. Groenemeijer,	9	September	»
106	G. B. Lowe,	9	»	»
107	J. W. F. J. Van Eecke,	11	November	»
108	E. Giesbergen,	11	»	»
109	Willem Kessler,	11	»	»
110	George Fischer,	11	»	»
111	P. A. Van der Made,	11	»	»
112	Albert Mohr,	11	»	»
113	G. J. P. J. Bolland,	11	»	»
114	G. D. Birnie	9	December	»
115	A. C. Schepper,	9	»	»
116	G. L. Mens Fiers Smeding,	9	»	»
117	E. Van de Roemer,	9	»	»
118	G. A. Scherer,	9	»	»
119	N. L. Holwerda,	9	»	»
120	A. C. O. Meine,	9	»	»
121	S. C. Van Musschenbroek,	13	Januari	1887.
122	Ch. G. Cramer,	17	Februari	»
123	Dr. J. J. Pigeaud,	17	»	»
124	J. Berman,	17	»	»
125	Ko Mo An,	17	»	»
126	D. Van Aalst,	9	Maart	»
127	J. A. Van Delden,	9	»	»
128	J. Schülein,	9	»	»

		Datum van benoeming.		
129	Maurits Charlouis,	9	Maart	1887.
130	Liem Liong Hien,	9	»	»
131	E. Engelberts, voor de Vereeniging van Djocjasche Landhuurders,	9	»	»
132	J. A. Oudorp Kortebrant,	14	April	»
133	Dr. S. Monnikendam,	14	»	»
134	Lie Tjoe Hong,	14	»	»
135	W. F. Sterk,	14	»	»
136	G. P. J. Theunissen,	14	»	»
137	P. Engelmaijer,	14	»	»
138	Dr. Ludwig Martin,	14	»	»
139	D. P. Jentink,	14	»	»
140	E. S. De Jong,	14	»	»
141	L. Van der Est,	12	Mei	»
142	J. F. Van Win,	12	»	»
143	H. J. J. Hepp,	12	»	»
144	P. H. Bilgen,	12	»	»
145	M. C. W. Baron Van Heeckeren,	12	»	»
146	W. Buurman,	12	»	»
147	J. E. De Meijier,	23	Juni	»
148	W. G. Bakker,	23	»	»
149	R. Wijmans,	23	»	»
150	W. M. Ottow,	23	»	»
151	Mr. W. C. Veenstra,	23	»	»
152	W. C. C. Bleckmann,	23	»	»
153	Dr. J. G. Kramers,	14	Juli	»
154	D. P. F. Driessen,	14	»	»
155	H. W. Van Dalfsen,	14	»	»
156	J. H. Buijten,	11	Augustus	»
157	S. P. Ham,	11	»	»
158	W. A. De Kanter,	11	»	»
159	W. C. Knoops,	11	»	»
160	Mr. J. H. Bergsma,	8	September	»
161	B. Kersjes,	8	»	»

		Datum van benoeming.
162	W. P. S. Jansen,	8 September 1887.
163	J. W. H. Muller,	8 » »
164	A. Buijsman,	13 October »
165	J. G. Schot,	10 November »
166	J. A. Breijmann,	8 December »
167	J. C. Huijsman,	8 » »
168	Dr. C. Eijkman,	8 » »
169	J. S. Bowles,	12 Januari 1888.
170	B. Epple,	9 Februari »
171	P. H. Van der Kemp,	9 » »
172	C. H. W. Linck,	9 » »
173	R. C. Bakhuizen Van den Brink,	8 Maart »
174	M. Koperberg,	8 » »
175	G. Hoppenstedt,	8 » »
176	Lübbers,	8 » »
177	A. Stuur,	8 » »
178	J. B. Hubenet,	12 April »
179	J. Kampschuur,	12 » »
180	H. C. F. Bakhuis,	24 Mei »
181	P. Koefoed,	24 » »
182	C. J. Kok De Jong,	24 » »
183	H. E. Van Leijden,	24 » »
184	H. J. Duyvelaar,	12 Juli »
185	E. A. Klerks,	12 » »
186	F. W. L. Meijer,	12 » »
187	O. Netscher,	12 » »
188	J. H. Op de Coul,	12 » »
189	Dr. U. W. E. Thur,	9 Augustus »
190	C. J. H. Wertheim,	9 » »
191	B. C. Andreas,	13 September »
192	M. E. T. J. Dubois,	13 » »
193	Mejuffrouw E. Tydeman,	13 » »
194	J. Bensbach,	8 November »
195	A. Bijvoet,	8 » »

		Datum van benoeming.		
196	P. J. F. Van Heutz,	8	November	1888.
197	Mejuffrouw M. L. Schäfer,	8	»	»
198	P. J. Hijmans van Anrooy,	13	December	»
199	J. W. A. Doorenbos,	13	»	»
200	A. C. J. Fournier,	13	»	»
201	J. A. Schröder,	13	»	»
202	A. Groothoff,	13	»	»
203	Mejuffrouw C. C. Van Geuns,	13	»	»
204	Dr. F. J. M. Fiebig,	13	»	»
205	Dr. H. W. C. Utermöhlen,	17	Januari	1889.
206	C. H. D. Monod de Froideville,	14	Maart	»
207	H. B. Van der Kolk,	14	»	»
208	P. F. Verduijn Lunel,	14	»	»
209	H. B. Van Buuren,	11	April	»
210	Mr. S. J. Lagerwij,	11	»	»
211	J. J. R. Raat,	11	»	»
212	G. W. S. von Wedell,	11	»	»
213	J. A. W. Van Bergen,	23	Mei	»
214	F. A. Bergmans,	23	»	»
215	K. E. C. Groen,	23	»	»
216	K. H. Van Leijen,	23	»	«
217	T. H. Van Kooten,	13	»	»
218	H. Kuijp,	11	Juli	»
219	P. A. M. Vermeulen,	11	»	»
220	C. W. Weijs,	11	»	»
221	F. J. L. Mersen Senn Van Basel,	8	Augustus	»
222	B. Berkhout,	8	»	»
223	J. J. P. Cambier,	8	»	»
224	E. N. A. De Cuijper,	8	»	»
225	H. A. Engelken,	8	»	»
226	F. Roorda Van Eijsinga	8	»	»
227	Dr. J. Godefroy,	8	»	»
228	G. Kaulbach,	8	»	»
229	J. Van Lennep,	8	»	»

		Datum van benoeming.		
230	J. K. Van der Meulen,	8	Augustus	1889.
231	J. W. A. Alting Siberg,	8	»	»
232	H. Van Sprang,	8	»	»
233	C. L. Thieme,	8	»	»
234	A. P. W. Segond Van Banchet,	12	September	»
235	J. C. Blonk,	12	»	»
236	H. Van Dorp,	12	»	»
237	W. F. G. L. Haanstra,	12	»	»
238	H. F. Hesselaar,	12	»	»
239	G. Hoedt,	12	»	»
240	F. B. Smits,	12	»	»
241	B. H. J. Spanjaard,	12	»	»
242	A. E. Kerkhoven,	14	October	»
243	A. A. Heijligers Sr.,	14	»	»
244	F. W. Morren,	14	»	»
245	Dr. C. H. D. Stratz,	14	»	»
246	D. Göllner,	14	November	»
247	Dr. H. Breitenstein,	12	December	»
248	J. W. IJzerman,	9	Januari	1890.
249	D. J. W. A. G. Coops,	13	Februari	»
250	Dr. J. M. Janse,	13	Maart	»
251	G. M. Johannes,	13	»	»
252	H. von Oven,	13	»	»
253	Z. Exc. A. R. W. Gey van Pittius,	13	»	»
254	Dr. P. Van Romburgh,	13	»	»
255	J. P. Janette Walen,	13	»	»
256	S. B. Zeverijn,	13	»	»
257	S. F. Burgersdijk,	10	April	»
258	A. Ekerman,	10	»	»
259	J. K. Kempees,	10	»	»
260	J. Nuhout van der Veen,	10	»	»
261	J. C. Van Aalst,	8	Mei	»
262	F. Van Gulick,	8	»	»
263	L. C. A. Rombach,	8	»	»

		Datum van benoeming.	
264	A. F. Bouman,	12 Juni	1890.
265	Mr. C. A. Henny,	13 »	»
266	H. J. Stoof,	12 »	»
267	H. G. C. Van Dorp,	10 Juli	»
268	G. W. Kiewiet de Jonge,	10 »	»
269	H. G. Trip,	10 »	»
270	R. C. Kroesen,	14 Augustus	»
271	G. Van Beuningen van Helsdingen,	16 October	»
272	Z. W. Mullemeister,	16 »	»
273	W. H. Van de Pol,	16 »	»
274	Dr. C. Dütting,	13 November	»
275	J. D. Pasteur,	13 »	»
276	A. Collier,	11 December	»
277	E. A. Rovers,	11 »	»
278	Dr. J. F. Van Bemmelen,	12 Februari	1891.
279	E. F. Moll,	12 »	»
280	H. de Chauvigny de Blot,	19 Maart	»
281	J. K. F. de Does,	19 »	»
282	Jhr. H. de Kock,	19 »	»
283	Mr. P. Maclaine Pont,	19 »	»
284	G. IJmlier,	19 »	»
285	C. Baumgarten,	13 April	»
286	J. H. W. Graaf Van den Bosch,	13 »	»
287	A. A. Maas Geesteranus,	11 Juni	»
288	S. J. Meijer,	11 »	»
289	D. F. Uhlenbeck,	11 »	»
290	Dr. F. A. F. C. Went,	11 »	»
291	J. A. Van Rijn Van Alkemade,	9 Juli	»
292	M. Van Delden,	9 »	»
293	Th. F. A. Delprat,	9 »	»
294	Dr. B. Hagen,	9 »	»
295	J. A. Van 't Wout Hofland,	9 »	»
296	Dr. H. R. Hoetink,	9 »	»
297	C. A. Kroesen,	9 »	»

		Datum van benoeming.	
298	O. M. de Munnick.	9 Juli	1891.
299	D. F. S. Mulder,	9 »	»
300	G. Stalmann,	9 »	»
301	L. P. D. Op ten Noort,	9 Augustus	»
302	Z. E. Jhr. J. A. Roell,	8 October	»
303	A. Snethlage,	8 »	»
304	J. Th. Gerlings,	8 November	»
305	J. Bleij,	14 Januari	1892.
306	Velim Bey,	11 Februari	»
307	O. F. Mispelblom Beijer,	10 Maart	»
308	A. Otto,	10 »	»
309	L. F. Bakhuis,	10 »	»
310	J. Kloppenburg,	12 Mei	»
311	J. Ch. Lapp,	12 »	»
312	Chr. E. H. Wolweber,	12 »	»
313	R. Hagenaar,	7 Juni	»
314	G. Göring,	7 »	»
315	M. G. Hoekstra,	7 »	»
316	Dr. J. C. C. W. Van Nooten,	7 »	»
317	A. C. Roest Van Limburg,	22 Juli	»
318	H. C. Prinsen Geerligs,	22 »	»
319	W. H. Bogaardt,	23 Augustus	»
320	M. A. Van der Sprong,	23 »	»
321	A. M. Harthoorn,	23 »	»
322	Dr. W. G. Boorsma,	23 »	»
323	Dr. P. Anema,	13 October	»
324	Dr. J. L. A. Brandes,	13 »	»
325	P. A. A. F. Eijken,	13 »	»
326	Dr. J. H. F. Kohlbrugge,	13 »	»
327	P. F. Aganoor,	10 November	»
328	Dr. J. G. van Deventer,	10 »	»
329	Dr. J. H. Wakker,	10 »	»
330	J. A. Vetter,	10 »	»
331	A. C. Uljee,	10 »	»

		Datum van benoeming.
332	Hans van de Wall,	9 December 1892.
333	W. s' Jacob,	9 Februari 1893.
334	E. M. Kal,	9 Maart »
335	G. Ballot,	13 April »
336	W. G. Croll,	13 » »
337	F. Foringer,	13 » »
338	J. Fürth,	13 » »
339	W. C. N. van Gent,	13 » »
340	F. de Jong.	13 » »
341	P. M. Klönne,	13 » »
342	D. A. P. Kok,	13 » »
343	M. C. Lans,	13 » »
344	P. Op de Laey,	13 » »
345	M. Lüder,	13 » »
346	M. Martherus,	13 » »
347	B. H. Merghart,	13 » »
348	W. W. Pasteur,	13 » »
349	J. A. Pecqneur,	13 » »
350	S. W. van der Ploeg,	13 » »
351	G. van Riemsdijk,	13 » »
352	A. F. A. van Scherpenburg,	13 » »
353	E. Sieburgh,	13 » »
354	E. H. Soesman,	13 » »
355	A. G. Valette,	13 » »
356	G. J. P. Vernet,	13 » »

VERSLAG

OMTRENT DE WERKZAAMHEDEN EN DEN TOESTAND

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

OVER HET JAAR 1892.

Uitgebracht in de algemeene vergadering van den 11den Februari 1893.

DOOR

Dr. J. P. VAN DER STOK,
Voorzitter der Vereeniging.

M. H.!

Als noodzakelijk gevolg van Uwe vereerende opdracht om ook gedurende het jaar 1893 het presidium van het bestuur onzer Vereeniging waar te nemen, is de taak te beschouwen, waarvan ik mij heden kwijt, om U een verslag voor te leggen van 't geen onze Vereeniging in het afgeloopen jaar ten bate van het natuurkundig onderzoek in deze kolonie heeft kunnen verrichten.

Bijzondere feiten zijn er ditmaal niet te vermelden, maar, alles te zamen genomen, zal het toch blijken, dat wij ook

gedurende het verslagjaar met vrucht konden werkzaam zijn op het terrein, waarop zich onze Vereeniging beweegt.

De belangrijkste mededeeling, die ik heb te doen, is niet van heugelijken aard; want gedurende het afgeloopen jaar is het ledental wederom verminderd; ik zou U hier natuurlijk een getal kunnen noemen, maar eene andere quaestie is het, om een juist getal aan te geven: er komen toch in eene ledenlijst als die van onze Vereeniging tal van namen voor, die alleen daarom er op blijven staan, omdat zij niet door sterfgeval of gevraagd ontslag zijn afgevoerd, en vooral door het, uit den aard der omstandigheden, groot getal van leden, die tijdelijk in *Europa* verblijf houden en waarvan het lidmaatschap derhalve ietwat problematiek is, is het moeilijk, zoo niet onmogelijk, het getal der leden juist op te geven.

Een zuivere maatstaf echter wordt ons door den thesaurier verstrekt, die, in zijne bij dit verslag als bijlage gevoegde balans, eene som van *f* 3886 opgeeft aan contributiën geïnd, tegenover *f* 4288 in 1891.

Veilig mogen wij dus aannemen, dat wij 10 procent in ledental zijn achteruitgegaan en het zal noodig zijn een vernieuwd beroep te doen op de medewerking onzer medeburgers ten einde te verhinderen, dat de kromme lijn dalende blijft.

Indien wij, niettegenstaande dezen tijdelijken achteruitgang, toch voor het saldo op 31 December een getal vinden, dat weinig verschilt met dat van 1891, dan is dit voornamelijk te wijten aan de mindere uitgaven en in geenen deele aan een gunstiger algemeenen toestand. Voor het tijdschrift toch werd aanmerkelijk minder uitgegeven, voor de bibliotheek daarentegen veel meer: dit beteekent echter niet, dat er in het afgeloopen jaar zoo bijzonder veel boeken zijn aangekocht, maar eenvoudig, dat er in 1892 eene groote rekening aan den boekverkooper voldaan is, en indien wij, 't geen wenschelijk is, in 1893 een 43ste deel van het tijdschrift kunnen uitgeven, waarin meer bijzondere verhandelingen voorkomen, dan tot nu toe in het 42ste deel, dan zal eene vermindering

van het saldo zeker niet uitblijven, tenzij het publiek tot hernieuwde blijken van belangstelling kan opgewekt worden.

Behalve toch de doorloopende bijdragen nl. de kinologische studiën van den Heer VAN LEERSUM, de vulkanische verschijnselen en aardbevingen, en de meteologische waarnemingen, die onze secretaris publiceert, bevat het 42ste deel, voor zooverre het tot nu toe is gepubliceerd, alleen de voordracht, die de Heer TEN BRINK in onze vergadering heeft gehouden over het Sneeuwgebergte van *Nieuw-Guinea*, eene voordracht, die bij uitzondering niet afzonderlijk, maar in het tijdschrift is uitgegeven met het oog op het algemeen belang, dat deze lezing, ook in *Nederland* en het *Buitenland* voor beoefenaars der geographie kan hebben.

Van dit 42ste deel verschenen echter nog slechts drie afleveringen, de vierde, die eene verhandeling zal bevatten van Dr. KOHLBRUGGE »Over de darmzenuwen van visschen" en een »Sleutel tot de geslachten en familiën der woudboomen op *Java*", van de hand van den heer KOORDERS, is nog ter perse en zal derhalve de belangrijkste aflevering van het deel vormen.

Museum, laboratorium en de gebouwen verkeeren in goeden toestand; in 1892 waren althans de onkosten, die aan het onderhoud der laatsten besteed moesten worden, aanmerkelijk minder den in 1891.

De bibliotheek werd, behalve door de geregeld aangekochte boekwerken, belangrijk vermeerderd door geschenken, die zij ontving van de genootschappen, waarmede de Vereeniging in correspondentie verkeert, van de Indische Regeering en van correspondeerende leden, terwijl door de *Naturforschende Gesellschaft* te *Freiburg* en de *Société des sciences naturelles de l'ouest* te *Nantes* voorstellen werden gedaan tot ruiling van uitgaven.

Onder de boekwerken door de Regeering aangeboden noem ik:

»Die Triangulation von *Java*" dritter Theil, door Dr. J. A. C. OUDEMANS;

Het veertiende deel der »Magnetical and Meteorological Observations" uitgegeven door het Observatorium;

De kaarten uitgegeven door het Topographisch Bureau;

Het gedenkboek, gepubliceerd bij gelegenheid van de feestviering van het 75-jarig bestaan van 's Lands plantentuin te *Buitenzorg*, en de redevoering bij die gelegenheid uitgesproken door den Directeur dier instelling; van

Prof. J. Kloos ontving de Vereeniging verschillende geologische verhandelingen waaronder: »Die geognostischen Verhältnisse am N. W. Harzrande";

Prof. E. Selenka. »Studiën zur Entwickelungsgeschichte der Thiere, 5tes Heft;

Dr. C. L. van der Burg. Eene vertaling van E. Brücke, »Hoe behoudt men het leven en de gezondheid zijner kinderen"

Dr. C. P. Sluiter. »Die Korallentheorie von Escholtz", »Ueber die Beweging einiger tropischen Mollusken und Ophiuren" en »Das Jakobsbrücke-Organ von Crocodilus porosus";

Prof. M. Weber. »Zoölogische Ergebnisse einer Reise nach Niederländsch Ost-Indiën; Bnd. II;

Baron F. von Müller. »Key to the system of Victoria plants, Index perfectus ad C. Linnaei species plantarum" en »Second systematic census of Australian plants. Pt. I Vasculares";

Prof. Aurivillius. »Ueber einigen obersilurischen Cirripedien aus Gotland" en »Neue Cirripedien aus dem Atlantischen, Indischen und Stillen Ocean"

Prof. A. Wichman. »Die Insel *Rotti*" en »Perm- Trias- und Jura-formation auf *Timor* und *Rotti* von A. Rottpletz."

De vermelding van deze blijken van belangstelling onzer correspondeerende leden, die op de gewone maandelijksche vergaderingen werden ontvangen, geeft mij aanleiding om U eenige der belangrijkste zaken in herinnering te brengen, die op die vergaderingen behandeld werden.

Van Prof. Hubrecht ontvingen wij de mededeeling, dat hem van Gouvernementswege opnieuw eene subsidie van *f* 1000 ten bate van zijn embryologisch onderzoek was toegestaan en

dat in alle opzichten de resultaten van dit onderzoek beantwoordden aan de verwachtingen, die daaromtrent door hem van den aanvang af waren gekoesterd, maar die bij vele sceptici destijds een ongeloovig hoofdschudden opwekten. Onze Vereeniging kon, schoon het zwaartepunt van het systeem zich naar *Utrecht* verplaatst heeft en de hoogleeraar zelf zooveel mogelijk de teugels van zijne veelhoofdige bespanning in handen neemt, toch, evenals in het vorige jaar, de behulpzame hand bieden bij de administratie der fondsen en het verzenden van gepreserveerde embryonen en van chemikaliën.

Ook den Heer Dubois, omtrent wiens opzienwekkende vondsten de couranten de nieuwste berichten mededeelden, konden wij in zijn palaeontologisch onderzoek steunen door aan het Indian Museum te *Calcutta* eene verzameling schedels in bruikleen te vragen, een verzoek dat op de meest hoffelijke wijze door onmiddellijke toezending van het gevraagde is ingewilligd, terwijl tevens een aanbod werd gedaan om de collectie slangen, die zich in ons Museum bevindt, te determineeren, mits de duplicaten als loon van den arbeid mochten gehouden werden, een aanbod, dat wij natuurlijk gaarne aannamen.

Prof. Franz Eilhard Schulze uit *Berlijn* wendde zich tot onze Vereeniging met het verzoek om toezending van *Hexadinelliden* (glassponzen), die zich echter niet in het Museum bevonden, zoodat wij de bemiddeling in moesten roepen van den Resident van *Ambon*, Baron Van Hoëvell, wiens welbekende wetenschappelijke neiging ons goede hoop geeft op het verkrijgen der verlangde diersoorten, indien dit eenigszins mogelijk is.

Ook de Gouverneur van *Celebes* gaf gevolg aan ons verzoek om toezending van eenige schedels van *Sus Celebensis*, tot wier verkrijging de Heer Dubois onze hulp had ingeroepen. Voorts werd ons door de Regeering, op ons verzoek, een gebouwtje in bruikleen afgestaan, staande te *Boeniwangi*, in de afdeeling *Soekaboemi*, dat als zoölogisch station op zeer bescheiden voet ingericht kan worden, indien óf onze

zoöloog, óf een vreemdeling studies van de zeefauna der Zuidkust wenscht te maken. Eindelijk werd door het Bestuur der Vereeniging aan den ondergeteekende de opdracht gegeven om op het gedenkfeest van het 75-jarig bestaan van 's Lands Plantentuin de Vereeniging te vertegenwoordigen, eene taak, waarvan hij zich, in overeenstemming met de gezindheid van het Bestuur en zijne persoonlijke hoogachting voor die roemvolle instelling en haar Directeur, met groote voorliefde heeft gekweten.

Blijkt hieruit, dat op onze vergaderingen steeds het een en ander te behandelen viel, ook voor de verspreiding van wetenschappelijke begrippen in populairen vorm gaven die vergaderingen eene gewenschte gelegenheid. Om den leden contribuanten ook iets te geven, dat, meer dan de gewone inhoud van het tijdschrift, genietbaar is, werden gedurende het verslagjaar vijf populaire voordrachten gehouden, waarvan het meerendeel later in druk gegeven werd.

Het oudste lid onzer directie, de Heer Heringa, hield eene voordracht getiteld: »Eene periode uit de geschiedenis der Scheikunde."

De Heer ten Brink droeg zijne reeds genoemde verhandeling voor over: »Het sneeuwgebergte van *Nieuw-Guinea.*"

De Heer van Bemmelen las »Over koraalriffen."

De Heer Berman over: »Meervoudige telegraphie en de phonopore van Langdon en Davies."

De Heer Kiewiet de Jonge hield eene voordracht: »Over den zetel der psychologische functiën", en de verslaggever over: »Dubbelsterren."

Wij koesteren de hoop, dat de moeite aan deze voordrachten besteed een terugslag moge vinden in den vorm van steun van de zijde van het publiek voor de goede zaak, die wij voorstaan.

Indien ik U nu nog mededeel, dat wij geen verlies van eereleden of correspondeerende leden in *Nederland* of het *Buitenland* te betreuren hadden; dat van de dirigeerende leden de

H.H. Drs. Kloos, Cretier, Greshof en Burck naar *Nederland* vertrokken en dat de verschillende functionnarissen herkozen werden, dan zou de eigenlijke taak van den verslaggever zijn volbracht, ware het niet, dat er, evenals in vorige jaren, nog eenige punten ter bespreking overbleven, die wel niet direct tot onze werkzaamheden behooren, maar die er toch mede verband houden, en waarop wij het oog moeten houden, zoowel uit zuivere belangstelling, als omdat wij vroeg of spa geroepen kunnen worden om hieromtrent werkzaam op te treden of adviezen te geven.

In de eerste plaats kan ik U de goede tijding mededeelen, dat de plannen voor eene wetenschappelijke *Borneo*-expeditie, oorspronkelijk uitgegaan van den Resident van *Borneo's* W. Afd. den Heer Tromp, en verder behandeld en overwogen door de beide U bekende Comités te *Nederland* en in *Indië*, in het afgeloopen jaar een bepaalden vorm hebben aangenomen, en dat hoogstwaarschijnlijk nog dit jaar de wetenschappelijke exploratie van het *Boven-Kapoeas-gebied* een aanvang zal nemen. De Regeerings-subsidie van *f* 10.000 is voor het jaar 1893 ten bate dezer expeditie toegestaan en de Heer Büttikofer, Conservator aan het Leidsch Museum, heeft zich bereid verklaard als zoöloog aan de expeditie deel te nemen. Ook de andere leden der expeditie zijn reeds aangewezen, maar, daar zij Gouvernements-ambtenaren zijn en dus de sanctie van de Regeering op de gedane voorstellen moet worden afgewacht, zou het voorbarig zijn u hunne namen te noemen.

Voorts is het U bekend, dat de hoogleeraar Martin in het afgeloopen jaar de hem door het Koninklijk Instituut van Taal- Land- en Volkenkunde te *'s Gravenhage* opgedragen, moeilijke taak tot een gelukkig einde bracht en dat gelukkigerwijze zijne door den zwaren lichaamsarbeid, dien hij van zich gevergd had, geknakte gezondheid, zich, nog voor zijn vertrek naar *Nederland*, volkomen hersteld had; andere reizigers die onze

kolonie en voornamelijk 's Lands Plantentuin in het afgeloopen jaar bezochten waren:

Prof. Dr. G. HABERLANDT, uit *Graz*, voor wiens reis herwaarts de Weener Akademie van Wetenschappen voor de eerste maal eene subsidie toestond, een feit, dat zich ook gedurende dit jaar wederom zal herhalen, waaruit blijkt dat bij de Buitenlandsche geleerde genootschappen de Indische Archipel als officieel wetenschappelijk jachtterrein is erkend, zoodat wij alle krachten zullen moeten inspannen om ons niet door vreemdelingen te laten beschamen. De Heer HABERLANDT heeft hier onderzoekingen ingesteld op botanisch-physiologisch en anatomisch gebied.

Dr. J. C. COSTERUS, uit *Amsterdam*, afgevaardigd door het *Buitenzorg*-fonds, met steun van de Nederlandsche Regeering, heeft onderzoekingen gedaan op het gebied der planten-physiologie en teretologie.

Prof. Dr. F. KAMIENSKI, uit *Odessa*, heeft zich bezig gehouden met de studie van Utricularia-soorten.

Prof. Dr. A. KRASNOW, uit *Charkow*, die zich heeft bezig gehouden met onderwerpen betreffende planten-geographie.

Prof. Dr. R. SEMON, uit *Jena*, die hier gedurende eenigen tijd embryologisch materiaal heeft verzameld.

Het zij mij geoorloofd u, behalve deze mededeeling der namen van buitenlandsche geleerden, die onze kolonie bezochten, eene mededeeling die prikkelen moet tot eigen krachtsinspanning, nog een voorbeeld te noemen van de noodzakelijkheid van meer en meer energiek initiatief. In Juni nl. van het afgeloopen jaar is op eene conferentie ten huize van Lord BRASSEY en op voorstel van den bekenden astronoom Lord ROSSE het besluit genomen om ter herinnering aan het vierde eeuwfeest der ontdekking van *Amerika* een zoölogisch-biologisch station te vestigen op *Jamaica*. Prof. LANKASTER, de beroemde zoöloog, liet duidelijk uitkomen van hoe groote waarde zulk een station in de tropen voor de wetenschap zou zijn en dat de wetenschap op 't oogenblik vooral organisatie noodig had, opdat

eene juiste verdeeling van den reusachtigen arbeid de volbrenging mogelijk make.

Het is niet alleen mijne meening, maar ook die van vele anderen, meer bevoegd dan ik, dat indien in ons land de belangstelling voor wetenschappelijk onderzoek zulk eene hoogte bereikt had als in andere landen het geval is en als de tijdsomstandigheden eischen, dit marine-station hier in onzen Archipel en niet te *Jamaica* had moeten opgericht worden. Een staat, een volk neemt tegenwoordig de positie in, die het zich zelven toekent en die het weet te behouden, en in deze eeuw van reusachtigen wetenschappelijken vooruitgang is het staatsmans- en volkenwijsheid om wetenschap niet meer te beschouwen als onschadelijk speeltuig of noodzakelijk kwaad, maar als middel om eigen prestige te handhaven.

Deze mededeeling voert mij tot eene andere, die U waarschijnlijk nog onbekend is, n.l. dat in April van het vorig jaar voor de Royal Microscopical Society eene voordracht gehouden is over diepzeeloodingen en den aard van den zeebodem in de *Banda-*, *Harafoera-*, *Celebes-* en *Soeloe*-zeeën in onzen *Archipel.*

De observaties die tot deze voordracht aanleiding gaven waren gedaan door den marine-dokter P. W. Basset Smith op eene reis van *Port-Darwin* naar *Hongkong.*

Ook hier komt U zeker terstond het Gidsartikel van Prof. Hubrecht in de gedachte, waarin op krachtige wijze de wenschelijkheid betoogd wordt van een grondig onderzoek der *Banda-zee*, en lang zal het niet duren of, indien dit onderzoek niet door ons wordt gedaan, anderen zullen ons vóór zijn.

De kaart van onzen *Archipel,* vervaardigd door Prof. C. M. Kan, waarop ik U nog wijzen wil als een der merkwaardigste publicaties, onder diegene, welke gedurende 1892 betreffende onze kolonie het licht zagen, eene kaart waarop alles wat tot nu bekend is, overzichtelijk wordt weergegeven: diepte der zee, zeestroomingen bodemverheffing, geologische gesteldheid, klimaat en bevolking, toont beter dan iedere andere demonstratie, hoeveel er nog

in onze kolonie te werken valt en waar wij het zwaartepunt bij eene organisatie van den arbeid moeten leggen.

Wat klimaat, zeestroomingen en getijden betreft is het U bekend, dat op last der Indische Regeering bij het Observatorium een werk wordt voorbereid, dat spoedig gereed zal komen en reeds voor een groot gedeelte gereed is, en waardoor veel licht zal verspreid worden over tot nog toe slechts matig belichte vraagpunten. Eene eenvoudiger methode van getijden-observaties, door den verslaggever ingevoerd, kan binnen korten tijd leiden tot eene niet minder volledige kennis op dit gebied van de wateren van onzen *Archipel*, dan die welke met behulp van veel kosten in *Engelsch-Indie* verkregen is van de kustlijn van dat land, vooral indien alle hoofden van gewestelijk bestuur zoo bereid gevonden worden om hunnen steun te verleenen, als de residenten van *Borneo's Westkust* en *Tapanoeli*, de H.H. Tromp en van Hasselt. Gedurende het jaar 1893 zullen behalve van de stations, die op deze wijze zijn opgericht, volledige gegevens, verkregen met behulp van een zelfregistreerenden getijmeter, berekend kunnen worden voor *Padang* en *Amboina*.

Wat het diepzee-onderzoek betreft, wij kunnen, hoe vreemd de combinatie ook schijne, niet anders doen dan (niet alleen hiervoor) wenschen, dat de nieuw ingevoerde scheepvaartregeling eene spoedige en geheele pacificatie van *Atjeh* ten gevolge zal hebben, waarna het eerst mogelijk zal zijn de Marine-autoriteiten voor deze belangrijke quaesties te interesseeren.

Voor ons M. H. is het zaak om niet de desespereeren en altijd een programma van actie gereed te hebben als het terrein er voor open komt.

REKENING EN VERANTWOORDING.

OVER HET JAAR 1892.

ONTVANGSTEN.

Saldo in kas op 1 Januari 1892	*f*	5055.81⁵
Subsidie van het Gouvernement	»	2000.—
Rente van bij de Spaarbank belegde gelden	»	80 —
Jaarlijksche bijdragen der leden	»	3886.08
Aandeel in de huurpenningen der gebouwen.	»	2160.—
Restitutie in de kosten van verlichting	»	43.91
Diverse ontvangsten voor rekening van Prof. HUBRECHT	»	359.80
TOTAAL	*f*	13585.60⁵

UITGAVEN.

Bibliotheek	*f*	2313.32
Tijdschrift	»	2369.70
Museum	»	152.79
Zoölogisch station en aquarium	»	58.09
Secretariaat en onkosten vergaderingen, drukloonen, enz.	»	476.75
Nederlandsch centraalbureau	»	73.55
Brandassurantie	»	75.—
Aandeel in de uitgaven ten behoeve der gebouwen.	»	932.64⁵
Oppasser	»	192.—
Diverse uitgaven voor rekening van Prof. HUBRECHT	»	1619.05
Inningskosten	»	325.04
Saldo op ultimo December 1892.	»	4997.67
TOTAAL	*f*	13585.60⁵

BATAVIA, 1 Januari 1893.

De Penningmeester,
BERMAN.

VERSLAG

OMTRENT DE

GOUVERNEMENTS KINA-ONDERNEMING

IN DE

PREANGER-REGENTSCHAPPEN

OVER HET JAAR 1891,

DOOR

R. VAN ROMUNDE,
Directeur der Gouvernements Kina-Onderneming.

I. Weersgesteldheid.

Het jaar 1891 kenmerkte zich door eene langdurige droogte, welke reeds in het midden van April inviel. De maand Juni was over het geheel nog al regenachtig, doch van af het begin van Juli tot in het midden van November bleef de droogte aanhouden en werd slechts door weinige regenbuien in het laatst van September afgewisseld.

Gedurende het begin van het verslagjaar was de weersgesteldheid zeer abnormaal. In Januari en Februari toch bleef het weer meermalen een geheele week zeer droog: ook in het midden van de maand December viel plotseling eene droogte in, welke een tiental dagen aanhield.

Stormen deden zich niet gevoelen, daarentegen berokkenden nachtvorsten, welke herhaaldelijk werden waargenomen, eenige schade aan de plantsoenen van het etablissement *Kawah-Tjiwidej*.

II. Vermenigvuldiging.

Bij het einde van 1891 waren 2.707.100 planten in den vollen grond, zoodat in den loop van het jaar dat aantal met 136.100 is vermeerderd.

De toename is te danken aan eene uitbreiding der plantsoenen te *Tirtasari*, *Tjibeureum* en *Tjibitoeng*, waarvan de daarvoor bestemde boschgronden reeds in 1890 zijn ontgonnen, verder aan inboetingen in niet geheel gesloten plantsoenen en aan het groot aantal planten, dat voor tweede beplanting is gebezigd.

In de kweekerijen bevonden zich bij het einde van 1891 naar schatting 362.000 Ledgeriana's en 480.000 Succirubra's in verschillende stadia van ontwikkeling.

Onder het aantal in de kweekerijen aanwezige Ledgeriana's zijn begrepen 27.000 enten, geschikt om in den vollen grond te worden overgebracht, terwijl nog daarenboven omstreeks 15.000 enten dier kinasoort in de kweekerijen te *Tjinjiroean* voorhanden zijn, waarvan het slagen nog min of meer onzeker is.

Met het enten van C. Ledgeriana op C. Succirubra werd het geheele jaar onafgebroken voortgegaan. Voor entrijs werden genomen twijgjes van afstammelingen der moederboomen No. 23 en 38, die bij analyse van den bast der 6- à 7-jarige planten meer dan 11 % kinine aantoonden, terwijl ook van de aan kinine rijkste hybriden van C. Ledgeriana × C. Succirubra een niet onaanzienlijk getal enten werden gewonnen.

Het enten in den open grond van Ledgeriana op Succirubra gaf redelijk goede resultaten te *Nagrak*, waar, door het veelvuldig voorkomen van wortelziekte eene geleidelijke vervanging van Ledgeriana-zaailingen door enten noodzakelijk is geworden.

De kunstmatige vermenigvuldiging van C. Pitayensis vorderde in het afgeloopen jaar vrij goed. Van deze kina-soort waren ult. December 1500 planten in den vollen grond, terwijl nog een paar duizend Succirubra's in den open grond verent zijn, waarvan het slagen echter nog niet geheel verzekerd is.

Op het hooggelegene kina-etablissement *Kawah-Tjiwidej* werd eene proef genomen met het verenten van jonge Succirubra's met C. Officinalis, welke aan de verwachtingen ten volle heeft beantwoord.

Heeft ook al de teelt van Officinalis op groote schaal geen recht van bestaan meer, omdat ze door den zooveel rijkeren Ledgeriana zoo goed als geheel is verdrongen, gewenscht blijft het toch voor de Gouvernements onderneming eenige dier plantsoenen aan te houden, ten einde aan de weinige navragen te kunnen blijven voldoen, en ook omdat op het hooggelegen etablissement *Kawah-Tjiwidej* de Ledgeriana minder goed gedijt. Aanbeveling verdient het alzoo de vruchtbare terreingedeelten in Officinalis tuinen te herscheppen en de minder goede grondstukken voor de teelt van C. Succirubra te bestemmen.

Aan de bestaande kweekerijen van Ledgeriana- en Succirubra-zaailingen werden de noodige zorgen besteed, en daaruit worden voldoende planten gewonnen voor inboeting en voor het herplanten van gerooide terreinen.

In beperkt aantal werden nieuwe zaadloodsen aangelegd.

De bloei der Ledgeriana's was ten gevolge van de vochtige weersgesteldheid van 1890 zeer gering en de zaadoogst in het afgeloopen jaar daardoor van weinig beteekenis.

Dientengevolge konde slechts eene enkele veiling van Ledgeriana-zaden worden gehouden.

De oorspronkelijke Ledgeriana's leverden slechts eene zeer kleine hoeveelheid zaad, dat tegen zeer hooge prijzen, (tot *f* 3.60 per gram) werd verkocht. Van de enten-plantsoenen te *Tirtasari*, die tot wering der insecten-plagen zeer gesloten werden gehouden, werden in het geheel geen zaden gewonnen.

In de maanden Januari en Februari werden uitsluitend Succirubra-zaden in veiling gebracht.

De opbrengst der zaadveilingen bedroeg *f* 1869.75.

In het laatst van 1891 begonnen de Ledgeriana's ten gevolge van de langdurige droogte van dat jaar sterk te bloeien en de oogst van zaden belooft daardoor in 1892 zeer ruim te zullen zijn.

Bij Gouvernementsbesluit van 3 December 1891 No. 20 werd machtiging verleend tot den aanleg van drie geïsoleerde plantsoenen voor zaadwinning. In een dier plantsoenen zullen slechts de aan kinine rijkste Ledgeriana's worden geplant, die wat habitus en bloem betreft in geen enkel opzicht van de type dezer soort afwijken, in een tweede hybriden van C. Ledgeriana × C. Succirubra, en in een derde eindelijk Ledgeriana's en genoemde hybriden samen, ten einde nieuwe kruising in het leven te roepen.

De voor de plantsoenen bestemde enten zijn met de meeste zorg gekozen, waarbij ook gelet is op vermenging van planten met kort- en langstijlige bloemen. De voor de plantsoenen bestemde enten waren bij het einde van het jaar voor een deel reeds in de kweekerijen te *Tjinjiroean* aanwezig, zoodat in het eerste kwartaal van 1892 met den aanleg dier tuinen een begin kan worden gemaakt.

Door kruidkundigen en vertegenwoordigers van wetenschappelijke instellingen of buitenlandsche Gouvernementen werden geene kina-zaden aangevraagd, en evenmin werden door Houtvesters aanvragen voor Succirubra-zaden gedaan.

III. Ontginning, aanplant en onderhoud.

Nieuwe terreinen buiten de grenzen der etablissementen werden in 1891 niet ontgonnen.

De in 1890 geheel of gedeeltelijk gereedgemaakte terreinen te *Tirtasari*, *Tjibeureum* en *Tjibitoeng* zijn en worden gaandeweg met Ledgeriana beplant, terwijl ook reeds een vrij be-

langrijk oppervlak steil terrein langs de rivieren met Succirubra werd gevuld.

Werd ook al door beplanting van grondstukken, door afronding der etablissementen aan het *Malabar*-gebergte aan de onderneming eene niet onaanzienlijke uitbreiding gegeven, aan de restauratie der plantsoenen werd ook in het afgeloopen jaar, doch in geringere mate dan in voorgaande jaren gearbeid. De in het begin van 1891 gerooide Succirubra- en hybridenplantsoenen werden dadelijk weder met Ledgeriana's beplant.

Waar in de Ledgeriana-plantsoenen openingen waren ontstaan, hetzij door het ontgraven van zieke boomen hetzij door het verwijderen van hybriden, werden ze door typische planten vervangen. Op het etablissement *Nagrak* waar de wortelziekte nog steeds blijft heerschen, werden voor inboeting veelal Succirubra's gebruikt, met het doel deze later met Ledgeriana's te verenten.

Voor inboeting van Ledgeriana-plantsoenen werd veel gebruik gemaakt van planten, die in oude tuinen dezer kinasoort onderdrukt werden en nog geen noemenswaardig product aan bast zouden leveren.

Zulke planten hadden haren dienst gedaan om den bodem te beschaduwen en werden als inboetelingen op nieuw van nut. Op het etablissement *Kawah-Tjiwidej* gaf tusschenbeplanting van oude Officinalis-tuinen met C. Succirubra een volkomen succes.

Eene proef om in eenige der gerestaureerde tuinen, waar de Succirubra's een geheel gesloten aanplant vormen, deze met Officinalis te verenten, gaf aanvankelijk minder goede doch ten slotte zeer bevredigende resultaten. Het doel met het verenten der Succirubra's beoogd is, steeds aan alle aanvragen om Officinalis-bast, die langzamerhand van de markt dreigt te verdwijnen, te kunnen blijven voldoen, en ook omdat met eenig recht gevreesd wordt, dat het aanbod van Succirubra-bast de vraag zal overtreffen, blijkbaar uit de steeds hoogere eischen die aan pharmaceutische basten worden gesteld.

Aan het onderhoud der plantsoenen werd ook in het afgeloopen jaar de noodige zorg besteed.

Jonge tuinen, waar het opschietend onkruid nog belemmerend werkte op de ontwikkeling der planten, werden zoo mogelijk voortdurend schoon gehouden. Met uitzondering van het etablissement *Tirtasari* zijn bijna alle jonge plantsoenen aangelegd op gronden, welke reeds vroeger met kina waren beplant. Op deze komen veel moeielijk uit te roeien grassoorten voor, en het onderhoud vereischte dientengevolge veel moeite en kosten. Door eene dichte beplanting der voor de tweede en derde maal in gebruik genomen gronden en door het gebruik van krachtig ontwikkelde bibiet wordt naar eene spoedige beschaduwing van den bodem gestreefd, waarmede het onderhoud der plantsoenen wordt bekort. Bedekking van het bodemoppervlak met het afgesneden onkruid en met allerlei afval werkte mede, om het weder opschieten van schadelijke grassen te beletten.

Gedurende den drogen tijd van het jaar werden oud en jong plantsoen eene enkele maal met den patjoel diep bewerkt. De grondbewerking gaf de beste resultaten waar ze verricht was in het begin van den drogen tijd.

Van ziekten en plagen had de onderneming in het afgeloopen jaar veel minder te lijden dan in de jaren te voren. De Helopeltis Antonii werd in jonge tuinen onverpoosd vervolgd, zoodat de hemipteer weinig schade berokkende. De rups, die in vroegere jaren zulke zware verwoestingen aanrichtte, kwam weinig meer dan sporadisch voor; toch werd de vervolging van het insect niet nagelaten. Meer en meer is gebleken, dat insectenplagen het best worden voorkomen door het gesloten houden van den aanplant, waarnaar dan ook met de meeste zorg werd gestreefd.

Te *Nagrak* bleef de wortelziekte zich steeds vertoonen. Daar, zooals reeds in vroegere verslagen is opgemerkt, de ziekte haar ontstaan te danken heeft aan eene overmatige vochtigheid van en eene onvoldoende luchtwisseling in den

bodem, zoo werden eerst laat in den Oost-moesson de gronden van dat etablissement bewerkt, nadat de bovenlaag in genoegzame mate was uitgedroogd. De langdurige droogte in het afgeloopen jaar heeft het hare bijgedragen tot vermindering der ziekte, welke zich echter bij het invallen der regens weder openbaarde.

Door gebruik van eene sublimaat-oplossing van 1°/₀₀ bleven wel is waar jonge aangetaste planten in het leven, doch het middel brengt geene afdoende genezing aan, omdat de oorzaak der kwaal daarmede niet wordt weggenomen. Eene toepassing in het groot heeft het middel dan ook niet gevonden. Aanbeveling verdient het vervangen van ziek geworden Ledgeriana's door Succirubra's, die beter tegen schadelijke invloeden zijn bestand, en het verenten van deze met Ledgeriana, zoodra ze voldoende zijn ontwikkeld.

Ook ten aanzien van het bestrijden der wortelziekte geldt het voorschrift, te trachten den bodem zoo spoedig mogelijk beschaduwd te krijgen en zulks om eene sterke verdamping door bodemvochten, hetzij door de bladeren van het kultuurgewas, hetzij door die van het onkruid, te bevorderen.

Nachtvorsten berokkenden eenige schade aan de plantsoenen te *Kawah-Tjiwidej* in vlakke en komvormige terrein-gedeelten. Door het in brand steken van alang-alang-velden langs den zoom van een plantsoen, behoorende tot het etablissement *Rioeng Goenoeng*, werden omstreeks twee bouws Succirubratuin aldaar zwaar beschadigd.

Wilde varkens, welke terraswanden vernielden om daaruit engerlingen tot voedsel te zoeken, gaven nog steeds veel last en zorgen voor een aanhoudend herstel der plantsoenen.

Voortgegaan werd met het snoeien der zich heesterachtig ontwikkelde planten, vooral van enten, bestaande in het inkorten van de zich overmatig ontwikkelde takken, ten einde daardoor den groei van eenstammige boomen te bevorderen.

Voor reeds oudere boomen werd naar het verkrijgen van

eenstammige boomen gestreefd door schraping van tweede en derde stammen, zooals uit het hoofdstuk »Oogst" zal blijken.

IV. Oogst van kina.

De oogst van 1891 bedraagt 572.202 halve kilogrammen bast, bestemd voor verkoop in *Nederland*. Door den Militairen Geneeskundigen Dienst werden geene basten aangevraagd.

In 1890 werden verzameld 534.562 halve kilogrammen bast, zoodat de productie met 37.640 halve kilogrammen is toegenomen.

Is deze toename van weinig beteekenis, in aanmerking dient te worden genomen, dat in het afgeloopen jaar een veel rijkere oogst werd verkregen dan in 1890. De aanhoudend dalende markt voor pharmaceutische basten was oorzaak, dat steeds meer en meer product, dat niet in den gewenschten vorm konde worden geoogst, als waardeloos in de plantsoenen achterbleef.

De toename van het aantal kisten met pijpbasten (van 484 in 1890 tegen 511 in 1891) en de sterke vermindering van het aantal balen (van 467 in 1890 tot 361 in 1891) geven eenig denkbeeld van de hoeveelheid Succirubra-bast, welke als waardeloos is blijven liggen. Het verzonden product bedraagt dan ook ruim 13.000 pond minder dan het jaar te voren.

Basten van C. Josephiana (C. Calisaya Schuhkraft), C. Lancifolia en C. Caloptera, waarvan nog kleine plantsoenen aanwezig zijn, werden niet verzameld.

Ook de oogst van Officinalis, welke kina-soort nog op een drietal etablissementen en wel voornamelijk te *Kawah-Tjiwidej* wordt aangetroffen, was van weinig beteekenis. Het sparen van den aanplant heeft nog sterker dan in voorafgaande jaren bij exploitatie der plantsoenen op den voorgrond gestaan.

De oogst van C. Ledgeriana was vrij aanzienlijk en steeg van 342.271 halve kilogrammen in 1890 tot 430.669 in 1891.

In voorgaande jaren hadden op de meeste etablissementen

de Ledgeriana-plantsoenen van eene rupsenplaag veel te lijden. Gebleken was, dat de verwoestingen door het insect aangericht, gering waren in gesloten en onaangeroerd gebleven tuinen, en jaren achtereen werden dan ook de Ledgeriana-plantsoenen tot het uiterste gespaard, zoodat de meeste een dicht bosch van kina vormden.

Ten einde nu de insectenplaag voor goed te keeren, bleef het gewenscht den gesloten stand dier plantsoenen te behouden. Er moest dus naar een middel worden uitgezien om de kronen der boomen zoo mogelijk onaangeroerd te laten en toch eenig product uit de tuinen te verzamelen. Als middel daartoe werd beproefd het schrapen der tweede en derde stammen van min of meer heesterachtig ontwikkelde planten. Een ander doel, met deze wijze van behandeling beoogd, was het verkrijgen van eenstammige boomen. De ondervinding, in vroegere jaren opgedaan, had toch geleerd, dat de schraapmethode ongunstig werkte op de verdere ontwikkeling der boomen in het algemeen, en met grond mocht dus verwacht worden, dat de onaangeroerd gebleven hoofdstam zich gemakkelijker zoude ontwikkelen ten koste van de geschraapte nevenstammen en zware zijtakken, welke des te eerder geheel zouden worden onderdrukt, in welk geval ze zonder gevaar zouden kunnen worden verwijderd. De proef op kleine schaal genomen gaf een gunstig resultaat en voldeed in alle opzichten aan de verwachting. De geschraapte deelen leden onder de operatie, doordat hunne onwikkeling werd gestoord, doch de hoofdstam bleef krachtig doorgroeien, bevorderd nog door eene degelijke grondbewerking die onmiddellijk na de operatie werd toegepast.

Aangenomen mag worden, dat de langdurige droogte een gunstige factor is geweest voor het slagen der methode.

Vorming van nieuwen bast op de geschraapte stammen en takken nam al spoedig na de grondbewerking weder een aanvang, en ze zullen dan ook in volgende jaren door herhaalde schraping en bij geheele onderdrukking door verwijdering nog een belangrijk product kunnen leveren.

De behandeling werd toegepast op de etablissementen *Tirtasari*, *Tjinjiroean*, *Tjibeureum*, *Tjibitoeng* en *Rioeng Goenoeng*, niet te *Nagrak*, omdat de plantsoenen aldaar door het voorkomen van wortelziekte niet voldoende waren gesloten.

In het geheel werden door schraping verzameld 195.558 halve kilogrammen schilfers met een gemiddeld gehalte, vertegenwoordigende 9,51 pCt. kinine-sulphaat.

Het hoogste gehalte bevat eene partij van 17.935 halve kilogrammen met 12.50 pCt. sulphaat, afkomstig van het zaailingenplantsoen te *Tjinjiroean*.

Gerooid en herbeplant met C. Ledgeriana werden omstreeks 15 bouws Succirubra-plantsoen en twee bouws hybriden van C. Ledgeriana × C. Succirubra. Door uitdunning, ontgraving van hybriden in Ledgeriana plantsoenen, verwijdering van zieke en kwijnende boomen, en door opkapping van geheel onderdrukte takken, werd de rest van het verzamelde product verkregen.

De oogst van 1891 bestaat uit:

KINASOORT.	Aantal		Netto-gewicht in halve Kilogrammen.
	Balen.	Kisten.	
C. Succirubra.	561	511	129.272
C. Ledgeriana.	2260	21	430.669
C. Officinalis	64	1	12.261
TOTAAL.	2685	533	572 202

Productie-cijfers der verschillende etablissementen zijn te vinden in bijlage D.

Het oorspronkelijk Ledgeriana-plantsoen te *Tjinjiroean*, groot ongeveer 4 bouws, waaruit slechts zieke boomen werden ontgraven en onderdrukte takken, die dreigden af te sterven,

werden verwijderd, gaf in 1891 een product van 4836 halve kilogrammen bast met een gemiddeld gehalte van 5,21 pCt. chinine.

Het product bestaat uit.

1597	halve	kilogr.	gebr. pijpen,	houdende	6.48°/o	kinine
1219	»	»	» »	»	4.72 »	»
654	»	»	gruis »	»	2.72 »	»
170	»	»	»	»	2.04 »	»
812	»	»	vernieuwde bast	»	5.72 »	»
384	»	»	wortelbast	»	6,00 »	»

Totaal 4836 halve kilogr. bast, houdende 5.21°/o kinine en gevende 7.01°/o kinine-sulphaat.

In het begin van het verslagjaar werd een plantsoen te *Tjinjiroean*, bestaande uit hybriden van C. Ledgeriana × C. Succirubra, groot ongeveer 2 bouws, gerooid.

Het doel dier rooiing was, na te gaan of het product, in pijpvorm gesneden en als pharmaceutische bast behandeld, als zoodanig de voorkeur zoude verdienen boven basten van C. Succirubra. De vraag is door de markt in ontkennenden zin beantwoord; de pijpbasten hebben geene hoogere waarde kunnen bedingen dan die door hunne samenstelling werd aangegeven, met uitzondering van eene enkele kist gesorteerde pijpen van 100 c. m., die een weinig hoogeren prijs opbrachten.

Het product uit den oogst van 1890 werd bij tien veilingen in 1891 te *Amsterdam* verkocht.

De middenprijs, bij de verschillende veilingen bedongen, bedroeg *f* 0.35^{21} per half kilogram tegen *f* 0.37^{14} in het jaar te voren; de bruto opbrengst was *f* 188.193.81.

In den hierbij gevoegden staat Bijl. D. zijn de hoogste, laagste en middenprijzen, voor elke kina-soort en bij elke veiling verkregen, bekend gesteld, terwijl daarbij ook de unitprijzen voor fabrieksbasten zijn vermeld.

V. Personeel. Geldmiddelen.

Het Gouvernementsbesluit van 8 Februari 1891, No. 1 bracht eene belangrijke wijziging in de formatie van het op

zieners-personeel bij de Gouvernements kina-onderneming. Bij genoemd besluit werden ingetrokken de betrekking van boom kweeker en hoofdopziener, terwijl ook de klassen-verdeeling der opzieners kwam te vervallen.

In dienst werden gesteld acht opzieners ieder op eene bezoldiging van *f* 100 's maands met vier driejaarlijksche verhoogingen van *f* 25 's maands, alleen toe te kennen bij ijverige plichtsbetrachting en goed gedrag, en een élève-opziener van *f* 75 's maands.

Bij genoemd besluit werd nog bepaald, dat niet alleen rekening zoude zijn te houden met de inkomsten der in dienst zijnde belanghebbenden, doch deze, voor zoover dit billijk zoude worden geacht, al dadelijk in het genot konden worden gesteld van de verhoogingen, die zij zouden genieten, indien zij als opziener steeds onder de bij reorganisatie aangegeven voorwaarden hadden gediend.

Nog werd bij dat besluit bepaald, dat aan den opziener, speciaal belast met het maken van enten en stekken van hoog alcaloïd-gehalte, zoude worden te goed gedaan eene premie van 1 cent voor elke door hem of onder zijn toezicht gemaakte plantbare ent of stek, tot een maximum door den Directeur der onderneming vast te stellen.

Het besluit trad in werking op 1 Juli 1891.

Mutatiën onder het opzienerspersoneel kwamen weinig voor.

Een opziener werd op verzoek eervol uit zijne betrekking ontslagen, waardoor de élève-opziener tot opziener werd benoemd.

In de vacature van élève-opziener werd spoedig voorzien.

Over gebrek aan werkvolk viel weinig te klagen; het aanbod van werkkrachten overtrof zelfs veelal de vraag.

Op een daartoe gedaan verzoek van de gecombineerde Bandoengsche en Soekaboemische Landbouw-vereenigingen werd bij Gouvernementsbesluit dd°. 25 Juni 1891 No. 6 den Adjunct-Directeur der Gouvernements kina-onderneming vergund

zich naar *Britsch-Indië* te begeven, ten einde te voldoen aan eene opdracht van genoemde vereenigingen, om een onderzoek in te stellen naar de aldaar toegepast wordende methode van fabriekmatige kinine-bereiding; met bepaling, dat hij gedurende zijne afwezigheid uit *Nederlandsch-Indië* in het genot zoude blijven van de aan zijne betrekking verbonden bezoldiging.

Bij gebrek aan voldoende fondsen, om de reis naar *Britsch-Indië* eener commissie voor dat doel te bekostigen, konde van de gegeven vergunning geen gebruik worden gemaakt.

De uitgaven ten dienste der onderneming hebben in 1891 bedragen:

Tractementen van den Directeur, den Adjunct-Directeur en het verder Europeesch personeel .	*f*	33.500.—
Schrijfbehoeften	»	360.—
Reis- en verblijfkosten	»	1.200.—
Aanplant, inzameling, vervoer, verkoop van kina-zaden en enten, alsmede daarmede in verband staande uitgaven	*f*	67.239.80
Totaal . . .	*f*	102.099.80

Zijnde *f* 24.140.20 minder dan bij de begrooting voor 1891 was toegestaan.

Bij de uitgaven ten dienste der onderneming dienen nog gevoegd te worden de kosten van het vervoer van het product van de spoorwegstations te *Bandoeng* en te *Tjimahi* naar *Tandjong Priok* *f* 7.433.82, zoodat de gezamenlijke uitgaven tot en met het vervoer van het product naar het eindstation hebben bedragen *f* 109.533.62.

Worden alle uitgaven in *Indië* omgeslagen over het geleverde product, dan hebben die bedragen:

in 1889.	*f*	0.16^{24}
» 1890.	»	0.22^{30}
» 1891.	»	0.19^{15}

per half kilogram bast.

De gezamenlijke kosten over 1890 bedroegen tot en met het vervoer van het product naar *Tandjong Priok* gedurende dat jaar . . . *f* 119.199.78

De kosten van verzending benevens die van verkoop beliepen . . . . » 33.982.85

Totaal . . . *f* 153.182.63

Het bruto provenu der veilingen, in 1891 te *Amsterdam* gehouden, bedroeg *f* 188.193.81, zoodat uit den oogst van 1890 eene winst is behaald vaa *f* 35.011.18, ongerekend eene som van *f* 2014, welke de verkoop van zaden opbracht.

De gezamenlijke uitgaven, berekend per half kilogram bast tot en met het vervoer naar *Tandjong Priok*, bedroegen in 1890: *f* 0.22^{30}, die van het vervoer naar *Europa* benevens die van verkoop van het product *f* 0.06^{36}; totaal *f* 0.28^{66}.

De bruto opbrengst per half kilogram was gemiddeld *f* 0.35^{21}, zoodat het netto provenu per half kilogram bast *f* 0.06^{55} bedraagt.

Het weinig gunstige resultaat, over het jaar 1890 verkregen, is te wijten aan den betrekkelijk geringen oogst en de vele uitgaven aan de ontginning van nieuwe terreinen ten koste gelegd, doch voornamelijk aan de lage prijzen voor kina-bast op de Europeesche markt bedongen.

VI. Scheikundige onderzoekingen.

De analysen van kina-bast, zoowel die van den oogst als die in het belang der kultuur, werden door den Adjunct-Directeur verricht. De uitkomsten zijn te vinden in bijlagen B en C.

Uit analysen 1—5, Bijlage C, blijkt nog eens ten overvloede het groote gewicht van het spoedig ontgraven en oogsten van door wortelziekte en stamkanker aangetaste boomen.

Analysen No. 6—35 waren noodig, ten einde bij het verenten van Succirubra-plantsoenen met Officinalis te *Kawah Tjiwidej* slechts de aan kinine rijkste exemplaren te vermenigvuldigen.

Het onderzoek heeft weder aangetoond, welke belangrijke verschillen in samenstelling van den bast onder de type-vormen dezer kinasoort worden aangetroffen.

Opvallend is het hooge gehalte aan kinine, dat in den bast van vele exemplaren werd gevonden. Van 30 boomen, die werden onderzocht, kwamen er 9 voor met een hooger kininegehalte dan dat, hetwelk MOENS in zijn standaardwerk als uiterste (7,52 °/₀) aangeeft.

Twee exemplaren toonden zelfs 10,60 °/₀ en 10.28 °/₀ kinine aan. Aan veredeling door teeltkeus bij C. Officinalis is in vroegere jaren niets of bijna niets gedaan. De ontdekking van het hooge gehalte in den bast van C. Ledgeriana nam alle aandacht in beslag, en uitbreiding van den Officinalis-aanplant was van geen beteekenis.

Het hooge gehalte bij eenige exemplaren dezer kinasoort is ook al geen toeval; daarvoor is het getal van 9 op 30 te groot.

Er blijft dus niets over, dan die hooge cijfers te brengen op rekening der kultuur, op eene dichte beplanting, op gesloten plantsoen en een rationeel onderhoud der tuinen. Het vermoeden, uitgesproken in het jaarverslag over 1890, als zoude de verbetering van het Officinalis-product het gevolg zijn van de tusschenbeplanting met C. Succirubra, waardoor een meer gesloten plantsoen werd verkregen, wordt door de analysen tot waarheid.

De vraag of C. Robusta (eene hybride van C. officinalis × C. Succirubra) voor kunstmatige vermenigvuldiging is aan te bevelen, werd door het chemisch onderzoek (analysen 36—45) ontkennend beantwoord.

In afwachting op eene beslissing van het gedane voortsel tot den aanleg van geïsoleerde plantsoenen voor zaadwinning, werd de bast der enten van de aan kinine rijkste afstammelingen der moederboomen No. 23 en 38 nogmaals onderzocht.

Gaven de onderzoekingen een buitengewoon gunstig resultaat (analysen 46—73), zoo moesten van de bloeiende exemplaren toch nog eenige voor zaadwinning worden afgekeurd, o. a. No. 38ⁿ

(analysen 36 en 37). Voor den aanleg van plantsoenen voor zaadwinning zijn slechts de planten gekozen, die naast een hoog kinine-gehalte van den bast in alle opzichten, d. i. wat betreft habitus, blad en bloem, aan de eischen beantwoorden.

Toestand en Vooruitzichten.

Het jaar 1891 was voor de kina-kultuur niet gunstig.

Bedroeg de gemiddelde unit-prijs voor fabrieksbasten in 1890 nog 9 cent per half Kilogram bast en per procent kinine-sulphaat, in 1891 daalde die prijs tot $6^{3}/_{8}$ cent. Niet alleen, dat door den sterk gedaalden prijs voor kinabasten, op de Europeesche markt bedongen, de opbrengst belangrijk daalt, ook op de hoeveelheid te verkrijgen product oefent een dalende prijs eenen ongunstigen invloed uit, omdat daardoor steeds meer en meer product als waardeloos in de plantsoenen achterblijft.

In het jaarverslag over 1890 werd de verwachting uitgesproken, dat de prijs voor kina dalen zoude, en op grond daarvan werden dan ook veel minder basten verzameld, dan bij een unit-prijs van 8 cent hadden kunnen worden geoogst. Aan die overweging moet dan ook worden toegeschreven, dat de middenprijzen voor fabrieksbasten niet die daling aantoonen, die volgens de unit-prijzen te verwachten waren.

Bedroegen de middenprijzen in 1890 voor het Ledgeriana- en Officinalis-product *f* 0.47^{89} en *f* 0.43^{66}, deze prijzen daalden in 1891 slechts tot *f* 0.37^{76} en *f* 0.31^{26}.

Voor pharmaceutische basten, als Succirubra en Josephiana, werd gemiddeld in 1890 *f* 0.24^{80} en *f* 0.24^{81} betaald; in 1891 steeg die middenprijs tot *f* 0.31^{15} en *f* 0.38^{39}. De middenprijs dooreen bij alle veilingen en van alle te verkoop aangeboden kina-soorten daalde slechts van *f* 0.37^{14} in 1890 tot *f* 0.35^{21} in 1891.

Uit deze cijfers blijkt ten duidelijkste, dat de achteruitgang van den oogst in 1890 niet moet worden geweten aan ver-

mindering van het productie-vermogen der Gouvernements-onderneming, maar aan de omstandigheid, dat zooveel meer bast als waardeloos in de plantsoenen is achtergebleven.

Toch zijn uit den oogst van 1890, in 1891 te *Amsterdam* verkocht, nog enkele partijen Succirubra-bast aan de markt gebracht, die liever niet hadden moeten worden verzameld, daar de kosten van oogst, droging, verpakking, verzending en verkoop niet of nauwelijks zijn vergoed, en die basten alzoo noodeloos de markt hebben gedrukt.

Geldt deze bemerking van geen enkele partij fabrieksbast uit den oogst van 1890, geheel zullen zulke fouten niet te vermijden zijn, waar de marktprijzen aan groote fluctuatiën bloot staan, en vooral niet, zooals ten aanzien van de Gouvernements onderneming, het product eerst een vol jaar na het oogsten wordt verkocht.

Rekening houdende met den dalenden marktprijs is ook weder in het afgeloopen jaar de oogst zooveel doenlijk ingekrompen, zoodat in hoofdzaak slechts pijpbasten voor pharmaceutische doeleinden zijn verzameld, terwijl de oogst van fabrieksbasten slechts bij uitzondering, en dan nog van zeer kleine partijen, een gehalte aan zwavelzure kinine beneden 3 °/₀ aantoont.

Was de oogst van 1890 geringer dan jaren te voren, vooral omdat ter bestrijding der rupsenplaag allerwege naar het behoud van goed gesloten plantsoenen werd gestreefd, en bastvorming, niet bastproductie, op den voorgrond heeft gestaan, zoodat ten rechte het jaar 1890 een jaar van overgang is genoemd, was de marktprijs in het afgeloopen jaar lager dan ooit, zoo is over de geldelijke resultaten van 1890, sluitende met een netto provenu van *f* 35.011.18, niet te klagen. Het jaar 1891 belooft door zijnen waardvollen oogst weder een zeer gunstig resultaat te zullen opleveren, zelfs al daalde in 1892 de marktprijs nog beneden dien van het jaar te voren.

TIRTASARI, 23 Maart 1892.

Bijlage A. AANTOONING van den toestand der Gouvernements

LIGGING EN GEMIDDELDE HOOGTE BOVEN ZEE DER PLANTSOENEN. (De hoogte uitgedrukt in Meters).	Aanwezig op Ult°.	PLANTEN IN DE KWEEKERIJEN. Ledgeriana.	Succirubra.	Officinalis.
Lembang .... 1251. Geb. Tangkoeban Prahoe.	1889	—	8.000	—
	1890	—	50 000	—
	1891	—	75.000	—
Nagrak .... 1625. Geb. Tangkoeban Prahoe.	1889	240.000	—	—
	1890	50.000	—	—
	1891	60.000	—	—
Tirtasari .... 1530. Geb. Malawar.	1889	15.000	—	—
	1890	10.000	—	—
	1891	27.000	—	—
Tjinjiroean .... 1566. Geb. Malawar.	1889	400.000	50.000	—
	1890	280.000	300.000	—
	1891	200.000	300 000	—
Tjibeureum .... 1560. Geb. Malawar.	1889	240.000	—	—
	1890	100.000	—	—
	1891	30 000	30 000	—
Tjibitoeng .... 1527. Geb. Wajang.	1889	160.000	95 000	—
	1890	70.000	55 000	—
	1891	40.000	50.000	—
Rioeng-Goenoeng .... 1625. Geb. Tiloe.	1889	—	5.000	—
	1890	—	4.000	—
	1891	5.000	20.000	—
Kawah-Tjiwidej .... 1950. Geb. Kendeng Patoeha.	1889	20.000	16.000	—
	1890	—	1.000	—
	1891	—	5 000	—
Totaal der afzonderlijke soorten.	1889	1.075.000	174.000	—
	1890	510 000	410.000	—
	1891	362 000 (a)	480.000	—
Totaal generaal van alle soorten.	1889	1.249.000		
	1890	920 000		
	1891	842.000		

a. Hieronder zijn begrepen 27.000 enten.

b). » » » 270.000 stekken en enten (buiten de ± 3000 oorspronkelijke Ledgeriana's).

kina-plantsoenen op Java over het jaar 1891.

PLANTEN IN DEN VOLLEN GROND.					Totaal generaal der planten.	TOELICHTINGEN.
Ledgeriana.	Calisaya en Haskarliana.	Succirubra en Caloptera.	Officinalis.	Lancifolia.		
5.000	300	101.000	—	—	114 300	
5.000	100	98.000	—	—	153.100	
4.000	100	110.000	—	—	189.100	
360.000	200	10.000	600	—	610 800	
520.000	—	12.000	—	—	582.000	
420.000	—	16.000	—	—	496.600	
215.000	—	—	—	—	230.000	
325.000	.	—	—	—	335.000	
350.000	—	—	—	—	377.000	
225.000	900	50.000	1.400	1.000	728 300	
350.000	900	50.000	1.400	1 500	983 800	
460.000	900	50.000	1.400	(c) 2.000	1.041.300	(c.) Hieronder behooren ± 1500 C. Pitayensis.
310 000	—	40.000	—	—	590.000	
400.000	—	35.000	—	—	535.000	
470.000	—	40.000	—	—	570.000	
70 000	—	155.000	6.000	—	486.000	
105 000	—	160 000	6.000	—	396.000	
130.000	—	160.000	6.000	—	386.000	
150.000	1.900	90.000	500	—	247.400	
200.000	1.400	80 000	500	—	285.900	
200.000	1.200	85.000	500	—	311.700	
—	—	170.000	60 000	—	266 000	
—	—	170.000	48.000	—	219.000	
—	—	160.000	40.000	—	205.000	
1.335 000	3.300	616 000	68.500	1.000	3.272 800	
1.905.000	2.400	605.000	55 900	1.500	3 489.800	
2.034.000 (b)	2.200	621.000	47.900	2.000	3.549.100	
		2.023.800				
		2 569 800				
		2 707.100				

BIJLAGE B. Beschrijving van partije

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in ½ kilogr.
			Etablissement
C. Succirubra stambast 2e soort.	1 kist.	P. L. 1	166
	1 »	» 2	164
» » Gebr. pijpen.	3 kisten.	» 1—3	317
			Etablissement
C. Succirubra stambast 1e soort.	1 kist.	P. N. 1	174
» » 2e »	4 kisten.	» 1—4	794
» » 2e »	6 »	» 5—10	1114
» » 2e »	3 »	» 11—13	603
» » 2e »	2 »	» 14—15	383
» » Gebr. pijpen.	27 »	» 1—27	3947
	79 balen.	» 1—79	11914
C. C. Ledgeriana stambast Gebr. pijpen.	55 »	» 1—55	9882
	53 »	» 56—108	10679
	2 »	» 109—110	354
» » Gruis.	11 »	» 1—11	1810
	29 »	» 12—40	5014
	5 »	» 41—45	745
	6 »	» 46—51	1017
» wortelbast.	16 »	» 1—16	2682
	24 »	» 17—40	4195
	2 »	» 41—42	320
			Etablissement
C. Succirubra wortelbast.	2 balen.	M¹. 1—2	297
C. C. Ledgeriana stambast. Schilfers.	33 »	» 1—33	6568
	171 »	» 34—204	35411
	46 »	» 205—250	9593
» » Gebr. pijpen.	19 »	» 1—19	3552
	8 »	» 20—27	1567
	8 »	» 28—35	1521
» » Gruis.	45 »	» 1—45	7117
	18 »	» 46—63	3194
	97 »	» 64—160	17091
	66 »	» 161—226	11780
	75 »	» 227—301	13275
» wortelbast.	1 baal.	» 1	197
			Etablissement
C. Succirubra stambast 1e soort.	3 kisten.	M³. 1—3	461
	2 »	» 4—5	281

uit den oogst van 1891.

Samenstelling. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Amorph alkaloid en Cinchonine	Totaal.	Zwavelzure Kinine.	Toelichtingen.
Lembang.						
1.07	0.59	—	2 06	3.72	1.44	Pijpen van 25 cM.
1.07	0.59	—	2.06	3.72	1.44	» » 12^{5} »
Nagrak.						
1.90	2.10	—	2.80	6.80	2 55	Pijpen van 50 cM.
						» » 25 » Onbeschadigd.
1.56	3.00	—	2.63	7.19	2.09	» » 25 » Beschadigd.
						» » 12^{5} » Onbeschadigd.
						» » 12^{5} » Beschadigd.
1.56	3.00	—	2.63	7.19	2.09	
1.56	3.00	—	2.63	7.19	2.09	
—	—	—	—	—	7.47	
—	—	—	—	—	7.21	
—	—	—	—	—	8.11	
—	—	—	—	—	4.20	
—	—	—	—	—	4.94	
—	—	—	—	—	4.52	
—	—	—	—	—	4.45	
—	—	—	—	—	7.21	
—	—	—	—	—	7.60	
—	—	—	—	—	6.40	
Tirtasari.						
2.00	1.92	—	6.62	10.54	2.69	Van Ledgeriana-enten.
—	—	—	—	—	10.14	
—	—	—	—	—	8.34	
—	—	—	—	—	7.91	
—	—	—	—	—	7.40	
—	—	—	—	—	6.40	
—	—	—	—	—	10.39	
—	—	—	—	—	3.93	
—	—	—	—	—	5.86	
—	—	—	—	—	4 20	
—	—	—	—	—	3.77	
—	—	—	—	—	4.46	
—	—	—	—	—	6.35	
Tjinjiroean.						
1.42	2.24	—	3.78	7.44	1.91	Pijpen van 100 cM. Gesorteerd.
						» » 100 »

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in ½ kilogr.
C. Succirubra stambast 1e soort.	2 kisten.	Mo. 6—7	308
	2 »	» 8—9	284
	5 »	» 10—14	798
	6 »	» 15—20	859
	6 »	» 21—26	1026
	30 »	» 27—56	4346
	6 »	» 57—62	934
	1 kist.	» 63	149
	4 kisten.	» 64—67	555
	2 »	» 68—69	339
	25 »	» 70—94	3513
	3 »	» 95—97	451
» » 2e soort.	27 »	» 1—27	3343
	8 »	» 28—35	1042
	8 »	» 36—43	1018
» » 3e soort.	2 »	» 1—2	261
» » Gebr. pijpen.	41 balen.	» 1—41	7386
	19 »	» 42—60	3855
» wortelbast.	30 »	» 1—30	5067
	14 »	» 31—44	2842
C. C. Ledgeriana stambast 1e soort.	1 kist.	» 1	146
	1 »	» 2	132
	1 »	» 3	139
	1 »	» 4	137
	3 kisten.	» 5—7	434
	3 »	» 8—10	393
	2 »	» 11—12	323
	6 »	» 13—18	862
	3 »	» 19—21	457
» » Schilfers.	65 balen.	» 1—65	11774
	56 »	» 66—121	11220
	66 «	» 122—187	13637
	89 »	» 188—276	17933
» » Gebr. pijpen.	21 »	» 1—21	3773
	9 »	» 22—30	1597
	25 »	» 31—55	4500
	5 »	» 56—60	1004
	12 »	» 61—72	2382
	6 »	» 73—78	1219
» » Gruis.	3 »	» 1—3	504
	4 »	» 4—7	654
	38 »	» 8—45	6504
	91 »	» 46—136	16629
	8 »	» 137—144	1467
	5 »	» 145—149	979
	1 baal.	» 150	170
» » Vernieuwd.	4 balen.	» 1—4	812
» wortelbast.	11 »	» 1—11	1963

Samenstelling.					Zwavelzure Kinine.	Toelichtingen.
Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Amorph alkaloïd en Cinchonine.	Totaal.		
						Pijpen van 75 cM. Gesorteerd.
						» » 75 »
1.42	2.24	—	3.78	7.44	1.91	» » 50 » Gesorteerd.
						» » 50 »
						» » 25 » Gesorteerd.
						» » 25 »
1.36	2.07	—	4.01	7.44	1.83	» » 25 » Zonder mos.
						» » 50 » Gesorteerd.
						» » 50 »
1.56	2.12	—	3.76	7.44	2.09	» » 25 » Gesorteerd.
						» » 25 »
						» » 25 » Zwarte pijpen.
1.24	2.52	—	3.06	6.82	1.66	
1.28	1.88	—	3.04	6.20	1.72	» » 25 »
						» » 12½ »
1.14	2 08	—	2.98	6.20	1 53	
1.50	2.52	—	2.60	6 62	2.01	
1.43	1.92	—	2.85	6.20	1.92	
1.00	1.64	—	5.76	8.40	1.34	
0.72	1.88	—	5.95	8.55	0.96	
						Pijpen van 100 cM. Gesorteerd.
						» » 100 »
						» » 75 » Gesorteerd.
						» » 75 »
4.64	1.96	0.20	3.12	9.92	6.24	» » 50 » Gesorteerd.
						» » 50 »
						» » 25 » Gesorteerd.
						» » 25 »
						» » 12½ »
—	—	—	—	—	10.09	
—	—	—	—	—	9.89	
—	—	—	—	—	10.17	
—	—	—	—	—	12 50	
—	—	—	—	—	4.25	
—	—	—	—	—	8.70	
—	—	—	—	—	8.87	
—	—	—	—	—	9.47	
—	—	—	—	—	6.03	
—	—	—	—	—	6 35	
—	—	—	—	—	0.91	
—	—	—	—	—	3,66	
—	—	—	—	—	3.80	
—	—	—	—	—	5.54	
—	—	—	—	—	4 25	
—	—	—	—	—	1.82	
—	—	—	—	—	2.74	
—	—	—	—	—	7.69	
—	—	—	—	—	3.66	

Mo. Bot. Garden.

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in ½ kilogr.
C. C. Ledgeriana wortelbast.	7 balen.	M² 12—18	1402
	2 »	» 19—20	384
			Etablissement
C. Succirubra stambast 1e soort.	3 kisten.	M³ 1—3	374
	6 »	» 4—9	718
	2 »	» 10—11	273
	4 »	» 12—15	519
	4 »	» 16—19	569
	7 »	» 20—26	895
	15 »	» 27—41	2221
	46 »	» 42—87	5789
	1 kist.	» 88	145
	8 kisten.	» 89—96	1182
	39 »	» 97—135	4797
	1 kist.	» 136	148
	2 kisten.	» 137—138	259
	3 »	» 139—141	463
	20 »	» 142—161	2623
	2 »	» 162—163	325
	17 »	» 164—180	2171
» » 2e soort.	3 »	» 1—3	346
» » Gemost.	4 »	» 1—4	623
	33 »	» 5—37	4476
	6 »	» 38—43	831
» » Gebr. pijpen.	75 balen.	» 1—75	12487
	7 »	» 76—82	1357
» » Vernieuwd.	24 »	» 1—24	4144
	5 »	» 25—29	911
» wortelbast.	62 »	» 1—62	9080
C. C. Ledgeriana stambast schilfers.	100 »	» 1—100	16780
	104 »	» 101—204	21494
	48 »	» 205—252	10239
» » Gebr. pijpen.	52 »	» 1—52	9388
	31 »	» 53—83	6518
» » Gruis.	71 »	» 1—71	12949
	41 »	» 72—112	8009
	6 »	» 113—118	1102
» wortelbast.	3 »	» 1—3	624
	3 »	» 4—6	537
			Etablissement
C. C. Ledgeriana stambast schilfers.	61 »	M⁴ 1-61	12769
» » Gebr. pijpen.	10 »	» 1—10	1934
	10 »	» 11—20	1890
	18 »	» 21—38	3771

	Samenstelling.					Zwavelzure Kinine.	Toelichtingen.
	Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Amorph alkaloid en Cinchonine.	Totaal.		
02	—	—	—	—	—	5.77	
84	—	—	—	—	—	8.07	
ent	Tjibeureum.						
74							Pijpen van 100 cM. Gesorteerd.
18							» » 100 »
73							» » 75 » Gesorteerd.
19							» » 75 »
69							» » 50 » Gesorteerd.
95	1.60	2.30	—	2.90	6.80	2.15	» » 50 »
21							» » 25 » Gesorteerd.
89							» » 25 »
45							» » 25 » Zwarte pijpen.
82							» » 12^5 » Gesorteerd.
97							» » 12^5 »
48							» » 50 » Gesorteerd.
59							» » 50 »
63	1.70	2.40	—	3.80	7.90	2.28	» » 25 » Gesorteerd.
23							» » 25 »
25							» » 12^5 » Gesorteerd.
71							» » 12^5 »
46	1.40	2.50	—	2.70	6.60	1.88	
23							Pijpen van 25 » Gesorteerd.
76	1.50	2.40	—	2.70	6.60	2 01	» » 25 »
31							» » 12^5 »
87	1.60	2.28	—	2.92	6.80	2.15	
57	1.55	2.20	—	2.90	6.65	2.08	
44	2.00	1.44	—	2.76	6.20	2.69	
11	2 10	1.40	—	2.70	6.20	2.82	
80	1.40	1.72	—	5.76	8.40	1.34	
80	—	—	—	—	—	9 74	
94	—	—	—	—	—	11.57	
39	—	—	—	—	—	10.71	
88	—	—	—	—	—	7.69	
18	—	—	—	—	—	8 56	
49	—	—	—	—	—	5.58	
09	—	—	—	—	—	4 84	
02	—	—	—	—	—	5.49	
24	—	—	—	—	—	7.42	
37	—	—	—	—	—	6.56	
ent	Tjibitoeng.						
69	—	—	—	—	—	6 62	
34	—	—	—	—	—	6.33	
90	—	—	—	—	—	5.38	
71	—	—	—	—	—	4 52	

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in ½ kilogr.
C. C. Ledgeriana stambast. Gruis.	10 balen.	M[4] 1—10	1585
	4 »	» 11—14	693
	8 »	» 15—22	1649
» wortelbast.	6 »	» 1—6	1026
	3 »	» 7—9	554
			Etablissement
C. Succirubra stambast 1e soort.	1 kist.	K[1] 1	126
» » 2e »	12 kisten.	» 1- 12	1648
	12 »	» 13—24	1381
	21 »	» 25—45	2479
	10 »	» 46—55	1308
	4 »	» 56—59	458
	25 »	» 60—84	2813
» » Gebr. pijpen.	10 »	» 1—10	1701
C. C. Ledgeriana stambast. Schilfers.	34 balen.	» 1—34	7035
	34 »	» 35—68	7026
	29 »	» 69—97	5952
	37 »	» 98—134	8127
» » Gebr. pijpen.	20 »	» 1—20	3492
	12 »	» 21—32	2138
	22 »	» 33—54	4011
» » Gruis.	25 »	» 1—25	3873
	15 »	» 26—40	2468
	18 »	» 41—58	2912
	20 »	» 59—78	3165
	38 »	» 79—116	7422
	21 »	» 117—137	3631
» » Vernieuwd.	4 »	» 1—4	796
» wortelbast.	10 »	» 1—10	1562
	14 »	» 11—24	2454
			Etablissement
C. Succirubra stambast. Gebr. pijpen.	3 balen.	K[2] 1—3	641
C. Officinalis stambast 1e soort.	1 kist.	» 1	140
» » Gebr. pijpen.	5 balen.	» 1—5	994
	4 »	» 6—9	763
» » Gruis.	25 »	» 1—25	4824
	18 »	» 26—43	3359
» » Vernieuwd.	3 »	» 1—3	612
» wortelbast.	5 »	» 1—5	873
	4 »	» 6—9	696

Samenstelling. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Amorph alkaloid en Cinchonine.	Totaal.	Zwavelzure Kinine.	TOELICHTINGEN.
—	—	—	—	—	3.05	
—	—	—	—	—	4 09	
—	—	—	—	—	2.31	
—	—	—	—	—	6.51	
—	—	—	—	—	6.19	
Rioeng Goenoeng.						
—	—	—	—	—	—	
						Pijpen van 25 cM. Onbeschadigd.
1.48	2.20	—	2.90	6.58	1.99	» » 12^{5} »
						» » 25 » Beschadigd.
						» » 25 » Onbeschadigd.
1.40	2.40	—	2.80	6.60	1.88	» » 12^{5} »
						» » 25 » Beschadigd.
1.47	2.96	—	2.63	7.06	1.97	
—	—	—	—	—	8.81	
—	—	—	—	—	9.04	
—	—	—	—	—	7.13	
—	—	—	—	—	7.17	
—	—	—	—	—	6.99	
—	—	—	—	—	6.99	
—	—	—	—	—	7.20	
—	—	—	—	—	4.63	
—	—	—	—	—	4.57	
—	—	—	—	—	3.01	
—	—	—	—	—	3.87	
—	—	—	—	—	2.85	
—	—	—	—	—	4 19	
—	—	—	—	—	8.20	
—	—	—	—	—	7.75	
—	—	—	—	—	7.26	
Kawah Tjiwidej.						
1.67	3.00	—	1.77	6.44	2.24	
4.56	1.88	—	0.36	6 80	6.13	
—	—	—	—	—	5.76	
—	—	—	—	—	5.22	
—	—	—	—	—	4.14	
—	—	—	—	—	5.38	
—	—	—	—	—	7.91	
—	—	—	—	—	6.35	
—	—	—	—	—	5.38	

BIJLAGE C.

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine en amorph alkaloïd.	Totaal.
1	C. Ledgeriana.	Nagrak.	6.71	0.69	—	2.86	10.26
2	»	»	4 87	0 52	—	2.38	7.77
3	»	»	2.69	0.26	—	1.42	4.37
4	»	»	7.33	0.85	—	1.31	9.49
5	»	»	5.74	1.14	—	1.09	7.97
6	C. Officinalis.	Kawah Tjiwidej.	8 01	1.55	—	1.18	10.74
7	»	»	7.36	0.80	—	1.08	9.24
8	»	»	6 06	1.61	—	3.28	10.95
9	»	»	4.09	2.60	—	1.15	7.84
10	»	»	10.60	0.67	—	0.58	11.56
11	»	»	6.43	0.50	—	1.85	8.78
12	»	»	9.27	1.71	—	0.92	10.90
13	»	»	3.32	1.80	—	0 33	5 45
14	»	»	5.00	1.26	0.32	1.60	8.18
15	»	»	4.82	1.32	—	1.06	7.20
16	»	»	8.12	2 22	—	0.89	11 23
17	»	»	4.40	2.70	—	0 90	8.0[illegible]
18	»	»	5.50	1.20	—	0.60	7.30
19	»	»	6.72	2 15	—	1.01	9.88
20	»	»	7.56	2.13	—	0.72	10.41
21	»	»	0 45	0 60	—	5.40	6 45
22	»	»	4.62	3 37	—	1.05	9.04
23	»	»	6.60	1 80	—	1.66	10.75
24	»	»	7.89	1.80	—	1.06	10.75
25	»	»	6.17	2.91	—	0.98	10.06
26	»	»	4 61	1.42	—	1 87	7.90
27	»	»	5.22	2.16	—	1.99	9.37
28	»	»	9.65	1.70	—	0 65	12.00
29	»	»	7.00	2.70	—	0.80	10.50
30	»	»	8.80	1,60	—	1.00	11.40
31	»	»	2.58	4.95	—	0.72	8 25
32	»	»	10.28	1.35	—	1.44	13.07
33	»	»	4.28	3.72	—	1.32	9.3[illegible]
34	»	»	5.50	2.41	—	1.45	9.36
35	»	»	5.95	2.75	—	1.87	10.57
36	C. Robusta.	»	3.14	2.90	0.31	2.10	8.45
37	»	»	2.35	2 52	—	2.13	7.00
38	»	»	1.44	3.80	—	4.46	9.70
39	»	»	1.60	6 60	—	2 00	10.20
40	»	»	1.66	7.00	—	1.94	10.60
41	»	»	4.15	5 60	—	1.67	11.42
42	»	»	3.74	5 66	—	1.62	11.02
43	»	»	3.80	5.70	—	1.80	11.30
44	»	»	4.00	5.20	—	0.82	10.02
45	»	»	3,27	3.37	0.28	2.62	9.54
46	C. Ledgeriana.	Tjinjiroeau.	11.31	0.42	—	0.77	12.50
47	»	»	10.55	0.40	—	0.50	11.45

Nummer.	AANMERKINGEN.
1	Gemiddeld gehalte van gezonden wortelbast van 5 boomen.
2	» » » zieken » » 5 »
3	» » » dooden » 4 »
4	» » » gezonden stambast » 5 »
5	» » » zieken » » 5 »
6	Strook bast ½ M. lang en gesneden ½ M. boven den grond. Boom No. 1.
7	» » » » » » » » » » » » » 2.
8	» » » » » » » » » » » » » 3.
9	» » » » » » » » » » » » » 4.
10	» » » » » » » » » » » » » 5.
11	» » » » » » » » » » » » » 6.
12	» » » » » » » » » » » » » 7.
13	» » » » » » » » » » » » » 8.
14	» » » » » » » » » » » » » 9.
15	» » » » » » » » » » » » » 10.
16	» » » » » » » » » » » » » 11.
17	» » » » » » » » » » » » » 12.
18	» » » » » » » » » » » » » 13.
19	» » » » » » » » » » » » » 14.
20	» » » » » » » » » » » » » 15.
21	» » » » » » » » » » » » » 16.
22	» » » » » » » » » » » » » 17.
23	» » » » » » » » » » » » » 18.
24	» » » » » » » » » » » » » 19.
25	» » » » » » » » » » » » » 20.
26	» » » » » » » » » » » » » 21.
27	» » » » » » » » » » » » » 22.
28	» » » » » » » » » » » » » 23.
29	» » » » » » » » » » » » » 24.
30	» » » » » » » » » » » » » 25.
31	» » » » » » » » » » » » » 26.
32	» » » » » » » » » » » » » 27.
33	» » » » » » » » » » » » » 28.
34	» » » » » » » » » » » » » 29.
35	» » » » » » » » » » » » » 30.
36	» » » » » » » » » » » » » 31.
37	» » » » » » » » » » » » » 32.
38	» » » » » » » » » » » » » 33.
39	» » » » » » » » » » » » » 34.
40	» » » » » » » » » » » » » 35.
41	» » » » » » » » » » » » » 36.
42	» » » » » » » » » » » » » 37,
43	» » » » » » » » » » » » » 38.
44	» » » » » » » » » » » » » 39.
45	» » » » » » » » » » » » » 40.
46	Ent No. 38*a* Bast gesneden ½ M. boven C. S.-stam, strook ½ M. lang.
47	» » » » » » » » » »

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine en amorph alkaloïd.	Totaal.
48	C. Ledgeriana.	Tjinjiroean.	11.12	0.42	—	0.80	12.34
49	»	»	10 57	0.33	—	1.42	12.32
50	»	»	10.74	0.25	—	1.16	12.15
51	»	»	11.83	0.46	—	0.57	12.86
52	»	»	11.40	0.45	—	0.90	12.75
53	»	»	11.70	0.45	—	0.50	12.65
54	»	»	12.04	0.23	—	0.40	12 67
55	»	»	10.90	0.15	—	0.40	11.45
56	»	»	13.76	0.30	—	0.84	14.90
57	»	»	13.30	0.61	—	1.19	15.10
58	»	»	12 80	0.31	—	1.39	14 50
59	»	»	11.69	0.18	—	0.55	12.42
60	»	»	12.89	0.30	—	0.74	13.93
61	»	»	10.99	0.44	—	0.80	12.23
62	»	»	12 52	0.76	—	0.88	14.16
63	»	»	13.44	0.30	—	1.16	14.90
64	»	»	11.80	0.20	—	1.37	13 37
65	»	»	12.70	0.20	—	0.40	13.30
66	»	»	11.50	0.05	—	0.41	11.96
67	»	»	12.45	0.06	—	0.49	13.00
68	»	»	9.93	0.77	—	0.50	11 20
69	»	»	11.15	0.40	—	0.75	12.30
70	»	»	9.37	0.60	—	0.83	10 80
71	»	»	13.60	0.20	—	0.90	14.70
72	»	»	12.52	0.15	—	1.33	14.00
73	»	»	13.10	0.16	—	1.47	14.73
74	»	Tirtasari.	2.18	—	—	2.64	4.82
75	»	»	7.74	0.05	0.08	1.65	9.52
76	»	»	8.03	0.08	0.05	1.09	10.25
77	»	»	9.95	0.15	0.20	0.95	11.25
78	»	»	2.50	0.10	—	2.30	4 90
79	»	»	8 80	0.20	—	1.16	10.16
80	Hybride-ent.	Tjinjiroean.	9.05	0.50	—	2.59	12.14
81	C. Ledgeriana.	Tirtasari.	4.49	0.	0.02	1.90	6.41
82	»	»	0.97	0.70	—	1.17	2 84
83	»	»	8.08	1.20	—	1.73	11.01
84	»	»	3.46	spoor.	—	1.25	4.71
85	»	»	8.48	0.19	—	1.37	10.04
86	»	Tjinjiroean.	6.48	0.42	—	0 78	7.68
87	»	»	2.72	0.10	—	0.40	3.22
88	»	»	2.04	0.14	—	0 67	2.85
89	»	»	4.72	0 36	—	1.12	6.20
90	»	»	5.72	0.43	—	1.04	7.19
91	»	»	6.00	0.62	—	2.43	9.05

Totaal.	Nummer.	AANMERKINGEN.
12.3[illegible]	48	Ent No. 38*a* Bast gesneden ½ M. boven C. S.-stam, strook ½ M. lang.
12.3[illegible]	49	» 38*c* » » » » » » » »
12.[illegible]	50	» » » » » » » » » »
12.[illegible]	51	» 38*d* » » » » » » » »
12.[illegible]	52	» » » » » » » » » »
12.[illegible]	53	» » » » » » » » » »
12.[illegible]	54	» 38*f* » » » » » » » »
11.[illegible]	55	» » » » » » » » » »
14.[illegible]	56	» 38*n* » » » » » » » »
15.[illegible]	57	» » » » » » » » » »
14.5[illegible]	58	» 38*p* » » » » » » » »
12.4[illegible]	59	» 38*v* » » » » » » » »
13.9[illegible]	60	» » » » » » » » » »
12.[illegible]	61	» 28*x* » » » » » » » »
14.[illegible]	62	» » » » » » » » » »
14.[illegible]	63	» 23*e* » » » » » » » »
13.[illegible]	64	» » » » » » » » » »
13.[illegible]	65	» 23*r* » » » » » » » »
11.[illegible]	66	» » » » » » » » » »
13.0[illegible]	67	» » » » » » » » » »
11.2[illegible]	68	» 23*w* » » » » » » » »
12.3[illegible]	69	» » » » » » » » » »
10.8[illegible]	70	» » » » » » » » » »
14.[illegible]	71	» 23*x* » » » » » » » »
14.[illegible]	72	» » » » » » » » » »
14.7[illegible]	73	» » » » » » » » » »
4.8[illegible]	74	Ent 38*f* oud 1 jaar Bast gesneden van 200 boompjes op 5 cM. boven den C. S.-stam.
9.5[illegible]	75	» » Dezelfde boompjes 2 jaar oud.
10.2[illegible]	76	» » Oud 2 jaar. Bast gesneden van 100 boompjes.
11.2[illegible]	77	» » Dezelfde boompjes 3 jaar oud.
4.9[illegible]	78	Enten van onderzochte afstammelingen der moederboomen No. 23 en 38 oud 1 jaar.
10.1[illegible]	79	Ent 23*f*¹ 78 boompjes oud 22 maanden. Gesneden 10 cM. boven C. S.-stam.
12.1[illegible]	80	Hybride-ent No. 23³ oud 3 jaar. Bast gesneden van 100 boomen ¼ cM. boven den grond.
6.4[illegible]	81	Enten 38*f* bast van 300 enten 1½ jaar oud.
2.8[illegible]	82	» 38*f* » » 50 » » » » geheel bevroren.
11.0[illegible]	83	» 38*a*
4.7[illegible]	84	Bast uit tuin No. 27 van onderzochte afstammelingen der moederboomen No. 23 en 38 gruis oud 4½ jaar.
10.04	85	Bast uit tuin No. 27 van onderzochte afstammelingen der moederboomen No. 23 en 38 gebr. pijpen oud 4½ jaar.
7.68	86	Monster uit het oorspronkelijk Ledgeriana-plantsoen gebroken pijpen.
3.22	87	» » » » » » gruis.
2.8[illegible]	88	» » » » » » »
6.2[illegible]	89	» » » » » » gebroken pijpen.
7.1[illegible]	90	» » » » » » vernieuwde bast.
9.0[illegible]	91	» » » » » » wortelbast.

De analysen 1—83 zijn berekend op absoluut drogen bast.
» » 84—91 » » » luchtdrogen bast.

BIJLAGE **D.** **Oogst van**

Opgave van de productie der verschillende

NAMEN DER ETABLISSEMENTEN.	C. Succirubra.			C Ledgeriana.		
	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in ½ kilogr.	Balen.	Kisten	Netto gewicht in ½ kilogr.
Lembang	—	5	647	—	—	—
Nagrak	79	43	18929	203	—	36.698
Tirtasari	2	—	297	587	—	110.866
Tjinjiroean	104	142	39118	528	21	103.530
Tjibeureum	173	226	57726	459	—	87.640
Tjibitoeng	—	—	—	130	—	25.871
Rioeng Goenoeng	—	95	11914	353	—	66 064
Kawah Tjiwidej	3	—	641	—	—	—
Totaal	371	511	129.272	2260	21	430.669

1891.

etablissementen in halve kilogrammen.

C. Officinalis.			Totaal.		
Balen.	Kisten.	Netto gewicht in $1/2$ kilogr.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in $1/2$ kilogr.
—	—	—	—	5	647
—	—	—	282	43	55.627
—	—	—	589	—	111.163
—	—	—	632	163	142.648
—	—	—	632	226	145.366
—	—	—	130	—	25.871
—	—	—	353	95	77.978
64	1	12.261	67	1	12.902
64	1	12.261	2685	533	572.202

Bijlage E. Prijzen van kina-bast uit den oogst van 1890 te

KINA-SOORT.	VEILING														
	22 Januari.			26 Februari.			2 April.			14 Mei.			11 Juni.		
	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.
C. Succirubra	132	12	40^{70}	140	12	32^{85}	126	10	45^{31}	65	13	27^{32}	115	11	32^{72}
C. Ledgeriana	57	44	50^{02}	63	27	37^{69}	48	21	32^{80}	55	27	39^{05}	57	28	40^{60}
C. Officinalis							30	27	29^{18}	38	26	30^{21}	48	26	36^{08}
C. Calisaya Schuhkraft .													139	47	89^{92}
	Middenprijs der verschillende														
	46^{66}			35^{77}			34^{86}			35^{36}			39^{59}		
	Gemiddelde unitprijzen bij elke veiling (berekend														
	7½			6¾			5½			6⅞			6½		

Amsterdam in publieke veiling in 1891 verkocht.

VAN															MIDDENPRIJZEN DOOREEN IN ALLE VEILINGEN.
16 Juli.			3 September.			8 October.			12 November.			17 December.			
Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	
44	9	20^{15}	114	11	48^{40}	46	11	25^{76}	136	14	31^{42}	32	15	21^{21}	31^{15}
58	27	40^{07}	47	21	31^{64}	45	31	36^{84}	53	25	35^{81}	44	13	27^{96}	37^{76}
57	26	34^{91}	37	36	36^{32}	31	21	22	26	26	26	32	31	31^{24}	31^{26}
30	18	19				21	19	20							38^{59}

kina-soorten bij elke veiling in centen.

32^{91}	37^{18}	32^{46}	33^{25}	26^{06}	35^{21}

per procent kinine-sulphaat en per half kilogram bast) in centen.

$6\frac{1}{2}$	6	$5\frac{3}{4}$	6	6	$6\frac{5}{8}$

BIJLAGE C

VAN HET VERSLAG

OMTRENT DE

GOUVERNEMENTS KINA-ONDERNEMING

IN DE

PREANGER-REGENTSCHAPPEN

OVER HET JAAR 1890.

In het Koloniaal Verslag van 1891 is de aandacht gevestigd op eenige fouten in de cijfers der analysen van verschillende kinasoorten, voorkomende als Bijlage C van het Verslag der Gouvernements Kina-Onderneming in de *Preanger-Regentschappen* over 1890, zooals dit in het Koloniaal Verslag en ook in dit Tijdschrift (Deel LI, blz. 276) is opgenòmen.

Door tusschenkomst van den Directeur van B. B. is de Directie der *Kon. Nat. Vereeniging* in de gelegenheid gesteld, om

eene verbeterde opgaaf der bedoelde analysen te publiceeren (zie de Notulen der Directievergadering, gehouden in Februari 1893).

Nummer.	KINA SOORT.	GROEIPLAATS.	Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine en amorph alkaloid.	Totaal.
1	C. Ledgeriana.	Gamboeng.	8 60	0.25	—	1.27	10.1
2	»	Ardjasari.	10 53	0.53	—	0.54	11.6
3	»	»	10.80	0.58	—	0.42	11.8
4	»	Tirtasari.	7.81	1.74	—	1.95	11.5
5	»	»	7.69	1.72	—	1.69	11.1
6	»	»	8.26	1.80	—	1.84	11.9
7	»	»	7.96	1.84	—	1.93	11.7
8	»	»	10.62	0.51	—	0.77	11.9
9	»	»	10.10	0.52	—	0.78	11.4
10	»	»	12.20	0.55	0.42	0.44	13.6
11	»	»	11.80	0.50	0.38	0.60	13.2
12	»	»	11.70	0.51	0.40	0.27	12.8
13	»	»	10.07	0.43	0.34	0.32	11.1
14	»	»	11.75	0.28	0.46	0.39	12.8
15	»	»	11.29	0.27	0.42	0.30	12.2
16	»	»	10.83	0.32	0.31	0.24	11.7
17	»	»	9.51	0.54	0.18	0.38	10.6
18	C. Ledger. (hybride)	Tjinjiroean.	1.68	1.04	—	4.44	7.1
19	»	»	4.81	1.81	—	1.88	8.5
20	»	»	5.22	4.04	—	1.66	10.9
21	»	»	5.07	3.28	—	1.62	9.9
22	»	»	6.72	1.51	—	1.09	9.3
23	»	»	4.60	3.41	—	1.70	9.7
24	»	»	2.60	4.50	—	1.56	8.6
25	»	»	4.00	5.25	—	1.30	10.5
26	»	»	6.90	4.23	—	0.88	12.0
27	»	»	5.93	2.95	—	1.09	9.9
28	»	»	4.50	5.74	—	1.16	11.4
29	»	»	9.26	spoor	0.40	1.24	10.9
30	»	»	2.86	4.20	—	1.08	8.1
31	»	»	8.47	spoor	0.19	0.56	9.2
32	»	»	3.43	1.26	—	1.11	5.8
33	»	»	0.33	0.66	0.35	2.76	4.1
34	»	»	0.95	0.72	0.38	2.66	4.7
35	»	»	3.09	1.80	—	1.81	6.7
36	»	»	2.09	2.24	—	1.02	5.3

Nummer.	AANMERKINGEN.
1	Bast van boomen uit een gesloten plantsoen, $3\frac{1}{2}$ jaar oud; afstammelingen van enten van de onderzochte oorspronkelijke ledgeriana-boomen No. 23, 73 en 89.
2	Bast van boomen uit zeer gesloten plantsoen, $3\frac{1}{2}$ jaar oud; afstammelingen van enten van No. 23 en 89; zaad van enten van No. 89.
3	Bast van boomen uit zeer gesloten plantsoen, $3\frac{1}{2}$ jaar oud; afstammelingen van enten van No. 23 en 89; zaad van enten van No. 23.
4	Bast van eenen boom onder den tak vóór het opsnoeien.
5	» » » » » » » nà » »
6	» » » » » » » vóór » »
7	» » » » » » » nà » »
8	» » » » » » » vóór » »
9	» » » » » » » nà » »
10	Bast van enten van No. 38*f*; $4\frac{1}{2}$ jaar oud, uit het donkere gedeelte van het plantsoen; bast van 5 boomen gemengd.
11	Bast van enten van No 38*f*, $4\frac{1}{2}$ jaar oud, van randboomen aan het licht blootgesteld; bast van 5 boomen gemengd.
12	Bast van enten van No. 38*f* $4\frac{1}{2}$ jaar oud, bast uit het donkere gedeelte van het plantsoen; gemiddeld gehalte 5 analysen.
13	Bast van enten van No. 38*f*, $4\frac{1}{2}$ jaar oud, bast van randboomen aan het licht blootgesteld; gemiddeld gehalte 5 analysen.
14	Bast van enten van No. 38*f*, $4\frac{1}{2}$ jaar oud, bast uit het donkere gedeelte van het plantsoen; gemiddeld gehalte 5 analysen.
15	Bast van enten van No. 38*f*, $4\frac{1}{2}$ jaar oud, bast van randboomen aan het licht blootgesteld; gemiddeld gehalte 5 analysen.
16	Enten van No. 23, $7\frac{1}{2}$ jaar oud, bast uit het donkere gedeelte van het plantsoen; gemiddeld gehalte 5 analysen.
17	Enten van No. 23, $7\frac{1}{2}$ jaar oud, bast van randboomen aan het licht blootgesteld; gemiddeld gehalte 5 analysen.
18	Hybride van C. Ledgeriana en C. Succirubra, 12 jaar oud.
19	» » » » » » » » » »
20	» » » » » » » » » »
21	» » » » » » » » » »
22	» » » » » » » » » »
23	» » » » » » » » » »
24	» » » » » » » » » »
25	» » » » » » » » » »
26	» » » » » » » » » »
27	» » » » » » » » » »
28	» » » » » » » » » »
29	» » » » » » » » » »
30	» » » » » » » » » »
31	» » » » » » » » » »
32	» » » » » » » » » »
33	» » » » » » » » » »
34	» » » » » » » » » »
35	» » » » » » » » » »
36	» » » » » » » » » »

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	Kinine.	Cinchonidine	Kinidine.	Cinchonine en amorph alkaloïd.	Totaal.
37	C. Ledger. (hybride)	Tjinjiroean.	—	—	—	—	7.65
38	»	»	3.86	2.22	—	3.29	9 37
39	»	»	4.47	1.90	—	0.90	7.27
40	»	»	3.25	2.94	—	1.63	7.82
41	»	»	5.70	0.40	—	1.34	7.44
42	»	»	3.95	0.83	0.30	1.85	6.93
43	»	»	4.27	1.97	—	1.37	7 61
44	»	»	2.96	1.46	—	2.45	6.87
45	»	»	3.57	1.82	—	1.39	6.78
46	»	»	6.00	1.84	—	1.69	9.53
47	»	»	1.84	3.16	—	1.90	6.90
48	»	»	1.93	2.25	—	2.78	6.96
49	»	»	4.36	1.60	—	2.34	8.30
50	»	»	2 17	2.23	—	1.66	6.06
51	»	»	3.40	2.13	—	2.15	7.68
52	»	»	3.60	3.04	—	2.36	9.00
53	»	»	6.56	2.13	—	2.33	11.02
54	»	»	1.81	1.19	—	2.48	5.48
55	»	»	5.50	0 53	0.48	2.49	9.00
56	»	»	5.43	1.07	—	1.20	7.70
57	»	»	6.66	0.72	—	1.52	8.90
58	»	»	2.80	3 93	—	1.48	8.21
59	C. Ledgeriana.	Tirtasari.	7.42	1.01	spoor	1.08	9.51
60	»	»	3 97	0.15	—	0.46	4 58
61	»	»	4.00	0.15	—	0.81	4.96
62	»	»	9.76	0.26	—	0.64	10.66
63	»	Tjinjiroean.	6.44	0.64	—	0.60	7.68
64	»	»	5.46	0.65	—	1.20	7.31
65	»	»	4.08	0.17	—	0.21	4.46
66	»	»	5.85	0.72	—	2.11	8.68

Nummer.	AANMERKINGEN.
37	Hybride van C. Ledgeriana en C. Succirubra, 12 jaar oud.
38	» » » » » » » » » »
39	» » » » » » » » » »
40	» » » » » » » » » »
41	» » » » » » » » » »
42	» » » » » » » » » »
43	» » » » » » » » » »
44	» » » » » » » » » »
45	» » » » » » » » » »
46	» » » » » » » » » »
47	» » » » » » » » » »
48	» » » » » » » » » »
49	» » » » » » » » » »
50	» » » » » » » » » »
51	» » » » » » » » » »
52	» » » » » » » » » »
53	» » » » » » » » » »
54	» » » » » » » » » »
55	» » » » » » » » » »
56	» » » » » » » » » »
57	» » » » » » » » » »
58	» » » » » » » » » »
59	Bast van enten van den moederboom No. 94, 6 jaar oud.
60	Monster van den oogst uit enten-plantsoen, 3½ jaar oud, hoofdzakelijk bestaande uit enten van No. 38*f* [Gruis].
61	» » » hoofdzakelijk bestaande uit enten van No. 39*f* [Gruis].
62	» » » hoofdzakelijk bestaande uit enten van No. 38*f*, [Gebr. Pijpen].
63	» uit het oorspronkelijk Ledgeriana-plantsoen *Tjinjiroean* [Gebr. Pijpen].
64	» » » » [vernieuwde bast].
65	» » » » [Gruis].
66	» » » » [wortelbast].

Het alcaloïd der analysen 1—58 is berekend op absoluut drogen bast.
» » » » 60—66 is berekend op luchtdrogen bast.

BIJDRAGEN

TOT DE

KENNIS DER BOOMFLORA VAN JAVA.

DOOR

J. G. BOERLAGE en S. H. KOORDERS.

III.

EEN NIEUW JAVAANSCH WOUDBOOMEN-GESLACHT.

Bruinsmia (*), BOERLAGE *et* KOORDERS. *Novum genus ex ordine Styracacearum.*

Calyx campanulato-turbinatus, basi ovario breviter adnatus; limbus truncatus, minute 5-dentatus vel fere integer, sub fructu auctus. *Corollae* petala 5, lanceolata, acuta, utrinque adpresse sericea, imbricata. *Stamina* 10, a petalis sublibera, vix imae basi glabrae eorum affixa, filamentis glabris complanatis, inter se liberis, cum connectivo continuis; antherarum loculi, paralleli, erecti, contigui. *Ovarium* pro maxima parte (plus quam duabus tertiis) liberum, late conicum, glabrum, perfecte 5-loculare; stylus crassiusculus, stigmate 5-lobulato; ovula in quoque loculo permulta, ex angulo interiore in pluribus seriebus ad placentas prominulas affixa, anatropa, superiora erecta, inferiora pendula. *Fructus* baccatus, lignosus, ovatus, lata basi calyci post anthesin aucto impositus, stylo

---

(*) Opgedragen aan A. E. J. BRUINSMA, Houtvester 1e klasse bij het Boschwezen van *Ned. Indië*, uit waardeering voor de aan het Boschboomflora-onderzoek van *Java* verleende hulp.

post anthesin persistente coronatus, 5-locularis. *Semina* in quoque loculo plura, superposita, angulata, irregulariter prismoidea, testa nigra, extus foveolata, crassiuscula, duriuscula; albumen carnoso-corneum; embryo in centro albuminis illi subaequilongus, teres, rectus, elongatus, cotyledonibus oblongis, radicula multo brevioribus, radicula tereti longa.

Arbor, omnibus partibus in juventute stellato-tomentosis denique glabrescentibus. *Folia* alterna, dentata. Stipulae nullae. *Flores* polygamo-dioici albi, brevi-pedicellati, in paniculas axillares terminalesque laxas dispositi, bracteis et bracteolis parvis.

Genus medium tenet inter *Styracem* et *Halesiam*. Calyx fructifer auctus, stamina a petalis sublibera, ovarium 5-loculare, loculis multi-ovulatis, characteres Halesiae sunt. Fructus lata basi calyci impositus, nec alatus, nec costatus, ut inflorescentia habitusque melius cum Styrace conveniunt. Semina in magno numero aequaliter evoluta in nullo genere Styracacearum obvia sunt. Pluribus characteribus ab aliis ordinis generibus noster diversum est. Discernitur *Symplocos* staminibus indefinitis, ∞-seriatis, antheris brevibus, ovulis 2, pendulis, fructu infero monospermo,

Halesia fructu infero, plerumque alato vel costato, loculis non omnibus seminiferis, habitu et inflorescentia breviore,

Styrax tam charactere indicato quam ovario 1—3-loculari,

Foveolaria ovulis in loculis solitariis,

Pamphilia staminibus 5 et ovulis solitariis*,

Lissocarpa staminibus 8 connatis et ovulis in loculis geminis,

Diclidanthera staminibus brevioribus antheris rimis transversis dehiscentibus et ovulis solitariis.

B. styracoides, Boerlage *et* Koorders; *n. spec.*

Arbor 30 metros alta; ramulis et foliis juventute tomento stellato tenui obsitis, denique glabrescentibus. *Folia* petiolata, petiolis 2 c.M. longis, ovata, basi rotundata vel paululum acutata, 10—13 c.M. longa, 5—7 c.M. lata, acuminata, dis-

tanter dentata, membranacea, in sicco supra fusca, subtus pallidiora, costa et nervis 6—7 utrinque venisque parum prominentibus pertensa, aetate provecta utrinque glabra, nisi tomento stellato parco in costa et nervis. Bracteae et bracteolae parvae ad ramificationes paniculae et ad bases pedicellorum; illi breves obconici, calycem non multum longitudine excedentes. *Calyx* ut paniculae rami et pedicelli breviter denseque adpresse hirsutus, dentibus vix conspicuis. *Corollae* petala libera utrinque adpresse sericea, intus ima basi tamen ad insertiones staminum glabra, alba, lanceolata, 8—10 m.M. longa, 2 m.M. lata, obtusa, sub anthesin patentia. *Stamina* 10, subaequalia, alternatim calycis dentibus et petalis opposita, his illa longitudine parum excedentibus *Ovarii* loculi 12—20 ovulati. Semina in quoque loculo 5—7.

Java, provincia *Bantam*, in sylvis montis *Poelasari* (van Hasselt et Kuhl; Koorders) et montis *Karang* (Koorders). Floret et fructificat in mense Junio.

Explicatio tabulae.

1. Habitus; ramuli fructiferi et floriferi $\left(\frac{1}{4}\right)$.
2. Alabastrum $\left(\frac{4}{1}\right)$.
3. Sectio floris $\left(\frac{4}{1}\right)$.
4. Petala cum staminibus $\left(\frac{4}{1}\right)$.
5. Stamina $\left(\frac{12}{1}\right)$.
6. Ovarium longitudinaliter sectum $\left(\frac{4}{1}\right)$.
7. Ovarium horizontaliter sectum $\left(\frac{4}{1}\right)$.
8. Fructus $\left(\frac{4}{1}\right)$.
9. Fructus verticaliter sectus $\left(\frac{3}{1}\right)$.
10. Fructus loculo uno a dorso aperto $\left(\frac{3}{1}\right)$.

11, 12, 13. Semina; 11—12 $\left(\frac{7}{1}\right)$; 13 $\left(\frac{10}{1}\right)$.

14, 15. Sectiones seminum $\left(\frac{10}{1}\right)$.

16. Folium (subtus) $\left(\frac{1}{1}\right)$.

Bruinsmia styracoides, Boerlage et Koorders.

Hoogte en middellijn. Door ons is een volwassen boom gemeten, waarvan de afmetingen waren: tophoogte 30 Meter en stammiddellijn (op borsthoogte) 150 c.M.

Stam. Meestal nogal recht, soms iets krom; steeds vorksgewijze, herhaaldelijk vertakt, zonder wortellijsten, beneden in den regel met veel ondiepe gleuven, zonder doornen, zonder luchtwortels.

Kroon. In den regel nogal dicht en nogal laag aangezet; nogal breed, onregelmatig van vorm.

Takken. Meestal de zwaardere takken min of meer schuinopwaarts.

Schors. Buiten grauw, binnen en in doorsnede vuil-oranje, zonder melksap, met zeer weinig bladgroen, buiten eenigszins ruw met vele, nogal breede en nogal diepe, overlangsche barsten, zonder lenticellen, zonder reuk, smaak iets bitter en iets samentrekkend.

Spint. Wit, reukeloos. Zonder (?) kernhout.

Bloemknoppen. Van een der onderzochte boomen waren de meeste bloemknoppen onmiddellijk na het opengaan afgevallen, zonder vrucht te zetten. Kleur buiten zeer bleek grijsachtig-groen.

Bloemen. Groenachtig-wit.

Vruchten. Buiten groen (zelfs ook geheel rijp). Zonder reuk. Smaak iets zuurachtig.

Zaden. Zeer klein, talrijk, van buiten zeer donkerbruin of zwart.

Jonge bladeren. Fraai roodbruin.

Oude bladeren. Boven gewoon groen, onder iets bleeker. Vuil-geel afvallend.

Habitus. De boom gelijkt zeer veel op *Elaeocarpus resinosus*, Blume, (Katoelampa, S.), veel op *Pygeum latifolium*, Miq. (Kawojang, S), zoomede veel op een op den *G. Karang* in *Bantam* veelvuldig groeienden boom *Litsaea polyantha*, Juss. (hoeroe-manoek, S.)

Inlandsche namen. Deze boom is slechts aan weinig in-

landers bij name bekend. In afdeeling *Pandeglang* (*Bantam*) is de naam *Ki-Oerang* (Sundaneesch). In vele andere streken van Java vindt men eveneens de namen *Ki-Oerang* S., *Kajoe Oerang*, J.; enz. Evenwel worden met die namen in verschillende streken vaak zeer verschillende boomen aangeduid, en heeft dus de naam *Ki-oerang*, S. slechts weinig, en alleen locale waarde.

Geographische verspreiding. *Op Java* tot dusver alleen verzameld en waargenomen (ook door van Hasselt [1] en Kuhl) in de afdeeling *Pandeglang* van de residentie *Bantam* op de bergen *Karang* en *Poelasari* op 650—1200 Meter zeehoogte. *Buiten Java* tot heden niet gevonden.

Standplaats. Vruchtbare, diepgrondige (»tiefgründig"), humeuze, roodbruine vulkanische kleibodem. In de vochtige, koele bergstreken. In dicht schaduwrijk oerwoud.

Gezellig- of verspreid-groeiend. Verstrooid tusschen een 200-tal andere boomsoorten, uit welke de *Karang-* en *Poelasari*-bosschen bestaan. Aldaar echter niet buitengewoon zeldzaam, maar nogal zeldzaam.

Bladafval. Is waarschijnlijk altijdgroen.

Bloei- en vruchttijd. Door ons werden in Juni van eenige boomen tegelijkertijd bladeren, bloemen en vruchten verzameld.

Wijze van vermenigvuldiging. Plant zich alleen voort door zaden, welke groot in aantal en zeer klein zijn; en waarschijnlijk door vogels verspreid worden.

Gebruik. Volgens de Bantammers zou het hout (alleen locaal) soms voor huisbouw gebezigd worden, echter weinig, omdat het niet zeer duurzaam zou zijn, en de boom te weinig voorkomt. De afmetingen van den stam zijn echter voldoende voor vrij groote balken en planken. Geen ander gebruik is aan de inlanders bekend.

---

(1) Echter niet als nieuw genus herkend. Bewaard in 's Rijks Herbarium te *Leiden*.

UITKOMSTEN

VAN

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN

IN

NEDERLANDSCH-INDIË

GEDURENDE

de maanden Juli—December van het jaar 1891

DOOR

Dr. S. FIGEE.

De voor *Karang Anjer* gedurende de maanden Januari, Februari, Maart en April opgegeven cijfers zijn tweemaal te groot.

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1891.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng Sitoeli.	Natal.	Padang.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Benkoelen.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	48	35	12	**30**	11	**72**	0	**21**	**58**	7
10—19 »		56	82	**42**	13	**26**	**34**	0	80	**9**	14
20—29 »		36	43	**16**	**10**	**14**	**68**	0	11	**19**	**48**
30—8 Augustus.		27	52	31	10	8	**31**	14	51	16	**44**
9—18 »		43	47	44	**30**	19	**24**	**7**	**33**	11	**69**
19—28 »		57	65	**4**	**7**	62	**33**	66	42	49	**62**
29—7 September.		59	35	14	7	34	**31**	**12**	36	14	**39**
8—17 »		42	57	4	4	**1**	**61**	26	53	30	**39**
18—27 »		61	55	20	**3**	30	**54**	**14**	**10**	7	**44**
30 Juni—9 Juli.	des middags.	59	49	49	14	**67**	13	37	**36**	14	53
10—19 »		55	48	12	14	**29**	44	78	58	46	57
20—29 »		37	0	**7**	**3**	**71**	3	51	**13**	23	82
30—8 Augustus.		39	21	26	15	**49**	22	35	54	72	46
9—18 »		56	52	26	**17**	**49**	21	41	**20**	65	46
19—28 »		48	34	**9**	24	**34**	88	69	49	95	75
29—7 September.		55	34	41	4	50	54	46	26	57	44
8—17 »		42	49	49	4	**25**	71	38	47	64	70
18—27 »		38	46	22	18	**18**	41	41	**14**	67	59
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	41	47	37	7	57	**28**	0	**22**	7	4
10—19 »		37	43	35	**13**	49	**13**	0	63	39	**21**
20—29 »		**2**	6	20	**31**	36	**7**	0	**17**	49	**5**[illegible]
30—8 Augustus.		18	34	29	**27**	54	7	11	35	55	**4**[illegible]
9—18 »		50	53	31	**9**	43	**14**	11	**18**	54	**71**
19—28 »		45	27	**12**	0	93	**7**	60	62	95	**4**[illegible]
29—7 September.		48	40	20	**24**	77	10	**10**	20	61	**44**
8—17 »		28	42	51	18	65	**20**	16	33	87	**33**
18—27 »		18	40	21	**20**	77	38	17	6	34	**51**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1891.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng Sitoeli.	Natal.	Padang.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Benkoelen.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	68	85	25	**16**	60	**14**	**100**	7	**30**	**23**
10—19 »		66	42	**42**	17	2	**10**	**100**	17	**50**	**68**
20—29 »		65	78	**11**	**10**	35	**24**	**100**	42	**66**	**73**
30—8 Augustus.		58	62	7	**44**	**1**	7	**46**	**20**	**51**	**79**
9—18 »		62	72	15	**16**	34	6	**57**	**55**	**59**	**64**
19—28 »		62	70	21	**37**	**30**	**13**	**47**	**52**	**79**	**67**
29—7 September.		47	69	**21**	**57**	**7**	**33**	0	**61**	**4**	**79**
8—17 »		66	62	**20**	**16**	**18**	**37**	**47**	**78**	**59**	**79**
18—27 »		66	31	30	**47**	33	**44**	**26**	**70**	**7**	**79**
30 Juni—9 Juli.	des middags.	69	79	66	6	30	61	67	23	63	31
10—19 »		65	43	**6**	40	57	58	11	13	25	29
20—29 »		60	94	23	19	31	75	61	42	35	**38**
30—8 Augustus.		56	91	30	37	33	38	69	**35**	11	46
9—18 »		66	72	35	13	33	57	34	**9**	23	46
19—28 »		68	74	26	**10**	**3**	0	**13**	**39**	**15**	**60**
29—7 September.		65	74	**3**	**18**	**34**	48	31	**1**	3	57
8—17 »		75	79	17	**46**	**7**	31	29	**46**	38	**26**
18—27 »		72	41	48	**18**	40	41	3	**51**	21	10
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	74	72	46	37	62	**82**	**100**	40	66	**81**
10—19 »		55	56	**7**	37	72	**31**	**100**	21	34	**79**
20—29 »		73	74	10	61	74	**81**	**80**	36	26	**59**
30—8 Augustus.		65	74	37	51	28	**81**	**48**	5	**15**	**54**
9—18 »		65	50	35	47	71	**58**	**13**	**9**	6	**35**
19—28 »		75	66	**11**	26	15	**79**	**55**	**23**	**20**	**73**
29—7 September.		68	67	**11**	38	47	**58**	**19**	20	**3**	**55**
8—17 »		88	82	28	58	40	**58**	11	**83**	**17**	**78**
18—27 »		87	63	46	54	47	**72**	23	**16**	29	**58**

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1891.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng Sitoeli.	Natal.	Padang.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Benkoelen.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	2	37	68	1	**3**	**54**	2	4	**19**	**41**
8—17 »		47	90	26	7	10	**75**	**3**	**48**	**4**	**7**
18—27 »		4	16	**18**	**7**	14	**61**	37	28	29	70
28—6 November.		28	23	9	**31**	**27**	—	27	54	**9**	70
7—16 »		42	61	4	4	**12**	—	**10**	**7**	**12**	28
17—26 »		36	49	3	**54**	**10**	—	20	23	8	0
27—6 December.		5	17	41	**33**	5	—	27	**59**	**36**	**7**
7—16 »		11	26	**28**	**13**	41	—	**13**	**1**	**17**	**55**
17—26 »		21	23	0	24	5	—	10	31	27	**7**
27—5 Januari 1892.		14	46	3	1	15	—	21	5	**3**	0
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	26	9	72	12	53	13	53	**29**	53	79
8—17 »		41	36	37	**37**	**24**	37	6	**49**	15	51
18—27 »		15	3	**12**	**44**	**4**	61	7	22	56	70
28—6 November.		53	60	**8**	**6**	30	—	35	39	41	70
7—16 »		37	25	0	35	**7**	—	29	0	34	63
17—26 »		9	**8**	28	54	6	—	11	28	39	51
27—6 December.		8	**2**	66	10	**30**	—	36	**57**	34	82
7—16 »		1	**20**	7	59	5	—	23	1	62	42
17—26 »		10	3	21	38	8	—	**2**	7	71	56
27—5 Januari 1892.		14	**7**	10	52	**3**	—	9	1	55	59
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	35	14	61	31	69	**17**	17	16	**14**	**53**
8—17 »		28	21	24	**13**	65	**23**	24	**36**	48	**60**
18—27 »		**22**	**26**	2	48	89	0	**20**	18	22	70
28—6 November.		57	44	**18**	10	69	—	26	29	45	70
7—16 »		33	0	**18**	35	61	—	19	**14**	19	28
17—26 »		**8**	**30**	18	21	49	—	9	**1**	46	**63**
27—6 December.		14	**3**	52	**4**	51	—	30	**33**	24	**75**
7—16 »		4	**32**	**7**	51	69	—	23	2	66	**20**
17—26 »		7	**25**	7	30	83	—	**10**	13	56	**15**
27—5 Januari 1892.		7	**41**	20	**21**	37	—	0	7	63	**70**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1891.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng Sitoeli.	Natal.	Padang.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pan-dan.	Benkoelen.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	3	**47**	58	**43**	3	**24**	**11**	**1**	**11**	**76**
8—17 „		29	**3**	60	**23**	18	**45**	**7**	10	4	**91**
18—27 „		**25**	**59**	53	**77**	16	**45**	**7**	13	**10**	**70**
28—6 November.		**2**	**27**	80	**27**	**9**		**23**	**1**	16	**70**
7—16 „		**6**	**7**	79	**24**	30	—	**10**	**31**	20	**76**
17—26 „		**25**	**54**	39	**40**	**14**	—	0	**35**	**5**	**94**
27—6 December.		34	27	17	**37**	40	—	**17**	26	**10**	**91**
7—16 „		**66**	**69**	24	**51**	**8**	—	**37**	18	**37**	**50**
17—26 „		**91**	**88**	10	**24**	**30**	—	**10**	11	**7**	**79**
27—5 Januari 1892.		**88**	**79**	21	**51**	**25**	—	**12**	**26**	**31**	**100**
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	**6**	**13**	57	**42**	23	55	**6**	11	55	**7**
8—17 „		28	17	74	7	15	47	23	22	45	40
18—27 „		30	7	57	**4**	**1**	51	6	4	42	**70**
28—6 November.		52	40	80	20	27	—	26	**8**	**13**	**70**
7—16 „		76	48	78	31	37	—	16	**2**	41	**39**
17—26 „		33	**28**	69	**42**	10	—	21	5	32	**16**
27—6 December.		43	38	38	**18**	47	—	31	32	25	**24**
7—16 „		**70**	**74**	71	13	5	—	7	24	40	12
17—26 „		**90**	**87**	51	44	**24**	—	20	56	46	28
27—5 Januari 1892.		**80**	**97**	20	10	**25**	—	22	**25**	27	69
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	22	26	56	47	54	**71**	**16**	51	24	**73**
8—17 „		45	51	75	51	65	**61**	**13**	66	**24**	**46**
18—27 „		37	47	67	20	34	**82**	**18**	87	**31**	**70**
28—6 November.		62	67	81	52	41	—	21	28	**50**	**70**
7—16 „		82	88	81	51	36	—	**8**	24	46	**76**
17—26 „		40	27	76	85	41	—	**20**	36	9	**42**
27—6 December.		34	44	58	24	58	—	24	62	10	**39**
7—16 „		**28**	**49**	61	41	34	—	**1**	10	3	**74**
17—26 „		**83**	**75**	47	58	43	—	**19**	69	**11**	**62**
27—5 Januari 1892.		**77**	**71**	40	45	22	—	**60**	48	7	**70**

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1891.		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.	Poeloe Langkoeas.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	43	77	30	88	48	2	**13**	82	88	5
10—19 »		18	85	22	78	24	64	**26**	82	76	[illegible]
20—29 »		51	91	**30**	43	44	3	**10**	79	50	**35**
30—8 Augustus.		35	94	**9**	52	41	14	**8**	88	70	4
9—18 »		41	70	**4**	62	61	1	**45**	82	68	4
19—28 »		51	96	4	36	58	30	**26**	79	72	4
29—7 September.		67	87	**13**	—	71	15	**43**	79	75	2
8—17 »		41	96	26	—	62	31	2	91	86	7
18—27 »		41	100	**29**	—	51	38	**32**	78	79	7
30 Juni—9 Juli.	des middags.	10	45	**23**	34	62	**11**	**12**	69	53	2
10—19 »		17	53	**7**	12	31	13	**21**	76	70	2
20—29 »		**22**	81	8	26	72	**30**	**32**	56	45	**4**
30—8 Augustus.		37	69	**1**	47	81	7	17	69	51	[illegible]
9—18 »		10	60	6	16	85	**9**	**22**	76	57	**14**
19—28 »		0	94	2	9	69	19	**1**	70	70	1
29—7 September.		**12**	87	**6**	—	82	46	**14**	70	67	3
8—17 »		**12**	86	2	—	72	18	**10**	66	58	3
18—27 »		**1**	88	2	—	48	38	2	52	53	1
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	14	37	4	20	78	0	10	66	56	3
10—19 »		**37**	9	38	17	34	**1**	5	79	70	2
20—29 »		**7**	—	9	11	54	59	**1**	66	15	[illegible]
30—8 Augustus.		21	29	30	7	65	8	**8**	52	47	3
9—18 »		10	33	**8**	**4**	65	4	**41**	42	53	5
19—28 »		7	47	17	**35**	88	11	**11**	70	70	4
29—7 September.		13	—	14	—	75	**17**	10	63	63	2
8—17 »		**37**	—	21	—	34	**5**	**4**	34	16	4
18—27 »		54	36	13	—	45	61	**27**	8	**7**	3

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*)

1891.		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.	Poeloe Langkoeas.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	27	19	20	14	54	38	72	28	25	69
10—19 »		18	5	29	35	34	44	56	42	56	66
20—29 »		7	28	28	33	44	48	73	49	41	73
30—8 Augustus.		31	24	8	69	71	74	58	28	56	58
9—18 »		3	0	25	59	51	51	21	42	42	51
19—28 »		7	8	49	79	58	90	71	49	67	52
29—7 September.		17	2	2	—	41	95	88	49	60	72
8—17 »		31	16	27	—	34	61	32	7	36	45
18—27 »		31	0	46	—	41	73	42	38	44	38
30 Juni—9 Juli.	des middags.	64	6	7	28	48	69	27	45	35	65
10—.9 »		7	20	1	54	31	74	22	42	65	62
20—29 »		11	36	43	75	42	37	38	62	16	55
30—8 Augustus.		7	16	28	50	31	73	12	39	68	61
9—18 »		16	0	24	59	21	41	42	42	49	54
19—28 »		20	3	19	73	31	88	11	70	70	45
29—7 September.		41	27	1	—	14	76	14	70	72	68
8—17 »		27	26	29	—	10	78	10	42	49	30
18—27 »		11	5	41	—	0	73	38	52	58	57
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	16	4	1	60	38	74	—	42	42	61
10—19 »		7	4	10	67	24	37	5	49	70	62
20—29 »		3	—	6	48	44	18	11	66	34	45
30—8 Augustus.		11	4	6	82	55	48	8	52	62	62
9—13 »		10	21	51	81	7	44	22	48	44	44
19—28 »		30	12	3	90	14	30	26	70	70	52
29—7 September.		3	—	14	—	17	64	—	73	73	66
8—17 »		27	—	47	—	14	40	21	42	65	34
18—27 »		6	11	2	—	21	51	3	71	79	44

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1891.		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.	Poeloe Langkoeas.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	51	83	21	10	44	21	**48**	94	73	37
8—17 »		45	83	**23**	81	41	32	**7**	84	78	**21**
18—27 »		47	84	**33**	63	54	35	**19**	67	90	40
28—6 November.		33	98	6	26	54	29	**69**	50	87	51
7—16 »		17	59	**3**	27	61	38	5	43	53	44
17—26 »		7	28	60	63	44	7	**22**	30	24	58
27—6 December.		**17**	7	**17**	**1**	41	48	18	21	8	35
7—16 »		22	4	37	2	**44**	**4**	36	6	**11**	28
17—26 »		**1**	**6**	7	**37**	**48**	**31**	13	**21**	**39**	**26**
27—5 Januari 1892.		**53**	**41**	**13**	2	**55**	**88**	**55**	**27**	**57**	10
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	0	72	**36**	19	62	31	**34**	49	42	10
8—17 »		**20**	86	3	**33**	78	31	**2**	65	72	**28**
18—27 »		**10**	82	**1**	1	85	31	**15**	64	13	7
28—6 November.		**9**	92	10	**45**	58	17	**10**	64	19	4
7—16 »		3	78	25	**23**	3	**6**	**57**	58	**4**	52
17—26 »		**64**	22	45	**23**	10	**9**	**7**	21	**19**	14
27—6 December.		**20**	19	17	**3**	**7**	**64**	**13**	4	**32**	48
7—16 »		**31**	5	22	1	**45**	**44**	4	**7**	**51**	11
17—26 »		**13**	**18**	**14**	**43**	**41**	**10**	18	**72**	**78**	**44**
27—5 Januari 1892.		**70**	**12**	**5**	**11**	**74**	**25**	**14**	**64**	**80**	**30**
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	82	14	**17**	**13**	61	24	**11**	**3**	**45**	54
8—17 »		43	25	**20**	**38**	62	**14**	**28**	27	33	2
18—27 »		44	39	**15**	**23**	34	10	**17**	17	21	54
28—6 November.		58	27	45	**46**	44	14	**28**	**10**	**39**	57
7—16 »		54	10	**5**	**41**	**24**	14	**21**	**11**	**37**	68
17—26 »		**10**	3	72	**5**	34	**57**	**28**	**37**	**64**	1
27—6 December.		7	66	4	24	**27**	**72**	3	**71**	**61**	44
7—16 »		37	34	31	**24**	**58**	19	7	**77**	**86**	18
17—26 »		**36**	**3**	**1**	**19**	**61**	**55**	**22**	**90**	**96**	**47**
27—5 Januari 1892.		**3**	17	22	**13**	**54**	**27**	**2**	**97**	**95**	**40**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1891.		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.	Poeloe Langkoeas.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	27	33	**6**	**36**	**44**	**65**	**73**	0	**3**	**61**
8—17 „		35	40	**12**	**41**	**61**	**87**	**57**	**4**	**31**	**85**
18—27 „		32	31	**24**	10	**44**	**85**	**79**	23	11	**20**
28—6 November.		64	8	1	**16**	**54**	**74**	**39**	44	**21**	**33**
7—16 „		87	12	**7**	33	**51**	**58**	5	47	25	**10**
17—26 „		43	51	**2**	3	**48**	**57**	2	50	32	24
27—6 December.		27	56	**33**	48	**51**	**48**	62	61	39	65
7—16 „		43	68	**24**	5	**40**	4	46	68	50	68
17—26 „		37	75	**35**	80	34	7	**46**	85	70	48
27—5 Januari 1892.		24	74	0	30	65	28	**20**	71	56	34
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	14	27	**11**	**22**	**42**	**76**	**44**	**50**	**60**	**78**
8—17 „		20	46	**52**	**82**	**38**	**41**	**37**	**45**	**59**	**62**
18—27 „		24	25	**22**	**68**	**35**	**59**	**25**	**24**	**42**	**3**
28—6 November.		**14**	22	**20**	**80**	**52**	**70**	10	**14**	**59**	**64**
7—16 „		**47**	22	6	2	**49**	**20**	**34**	**4**	**28**	**10**
17—26 „		**16**	48	**2**	**4**	**48**	**6**	37	23	**16**	54
27—6 December.		0	49	**14**	**4**	**21**	4	17	44	7	68
7—16 „		**27**	72	**30**	21	13	24	24	31	22	41
17—26 „		**43**	86	**30**	24	3	10	15	52	48	44
27—5 Januari 1892.		**10**	44	**20**	61	34	55	**20**	44	50	50
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	**3**	**9**	**13**	**37**	**17**	**64**	**26**	**65**	**60**	**34**
8—17 „		**47**	15	**12**	**51**	**52**	**29**	**28**	**74**	**62**	**52**
18—27 „		38	4	11	**42**	**74**	**30**	**12**	**64**	**89**	**6**
28—6 November.		**16**	7	14	**46**	**58**	**49**	**29**	**44**	**52**	**47**
7—16 „		**6**	—	13	**34**	**78**	**40**	21	**64**	**41**	20
17—26 „		**30**	16	2	**15**	**44**	7	48	**27**	**10**	51
27—6 December.		31	6	13	25	**21**	52	37	**27**	11	34
7—16 „		21	52	7	14	**4**	**9**	17	**27**	14	18
17—26 „		10	74	24	1	31	25	2	25	16	37
27—5 Januari 1892.		41	25	9	2	54	17	18	7	4	44

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1891.		Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e Punt.	Java's 4e Punt.	Noordwachtereiland.	Edam.
30 Juni—9 Juli.	des morgens	2	42	47	88	**19**	28	70	**3**	24	60
10—19 »		45	15	36	86	13	52	86	—	17	62
20—29 »		21	42	36	24	16	67	78	16	9	80
30—8 Augustus.		77	56	42	77	15	54	60	15	35	72
9—18 »		71	72	55	54	**13**	76	75	7	6	78
19—28 »		72	70	70	84	**12**	70	74	**3**	7	47
29—7 September.		67	70	67	53	**38**	69	70	14	19	68
8—17 »		86	76	78	72	40	74	80	4	42	88
18—27 »		72	72	61	20	26	64	89	**28**	17	62
30 Juni—9 Juli.	des middags.	28	45	52	94	15	56	65	27	20	**55**
10—19 »		72	59	36	90	47	70	86	26	28	32
20—29 »		26	56	23	51	36	70	73	35	9	49
30—8 Augustus.		78	73	42	35	63	74	52	**16**	16	60
9—18 »		63	69	51	41	14	84	88	39	16	57
19—28 »		74	70	67	76	35	82	88	0	7	28
29—7 September.		67	70	70	87	35	82	82	23	23	14
8—17 »		26	76	75	70	48	82	94	6	36	**71**
18—27 »		53	65	55	7	7	78	95	**27**	9	**51**
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	64	18	47	92	**5**	53	60	2	6	**27**
10—19 »		74	35	37	88	66	63	91	29	25	60
20—29 »		57	28	15	70	19	70	78	1	20	50
30—8 Augustus.		68	63	39	71	47	54	62	10	12	59
9—18 »		84	56	48	43	16	86	89	57	24	25
19—28 »		85	73	64	85	24	82	95	25	14	46
29—7 September.		73	73	70	78	6	83	91	21	23	33
8—17 »		72	76	76	83	67	80	95	57	31	**51**
18—27 »		78	14	58	10	27	80	96	**25**	8	**50**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1891.		Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e Punt.	Java's 4e Punt.	Noordwachtereiland.	Edam.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	71	82	77	3	11	56	60	3	94	16
10—19 »		80	65	86	31	38	56	46	—	77	67
20—29 »		91	82	86	13	19	72	58	11	79	26
30—8 Augustus.		52	76	87	34	18	79	70	15	90	41
9—18 »		66	32	80	31	11	61	55	7	62	43
19—28 »		67	70	70	17	3	70	49	7	97	72
29—7 September.		72	70	72	37	11	69	60	4	94	26
8—17 »		33	56	53	20	44	64	35	14	26	2
18—27 »		34	52	76	64	25	74	34	27	88	46
30 Juni—9 Juli.	des middags.	36	55	57	19	22	56	35	37	75	20
10—.9 »		67	55	86	14	40	65	14	31	93	81
20—29 »		31	56	74	42	2	70	63	45	73	73
30—8 Augustus.		53	63	87	29	24	64	82	37	96	75
9—18 »		40	59	81	22	24	49	33	49	77	51
19—28 »		64	70	72	20	12	52	33	44	97	88
29—7 September.		72	70	70	8	7	47	47	38	93	82
8—17 »		41	56	55	9	17	52	19	53	39	20
18—27 »		7	55	80	40	52	58	20	18	88	71
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	54	24	62	3	17	63	50	26	75	65
10—19 »		61	45	87	3	19	63	31	44	89	64
20—29 »		52	48	89	41	5	70	58	16	75	80
30—8 Augustus.		47	73	89	34	24	63	72	25	97	69
9—18 »		33	56	83	23	1	46	43	57	77	84
19—28 »		37	63	74	7	31	52	20	55	94	81
29—7 September.		63	63	70	7	27	43	26	21	93	88
8—17 »		62	49	61	7	7	55	20	52	42	26
18—27 »		18	68	78	17	35	55	16	19	84	75

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1891.		Tandjog Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Sinkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e Punt.	Java's 4e Punt.	Noordwachtereiland.	Edam.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	56	24	35	—	**31**	67	87	14	31	44
8—17 „		66	38	61	—	**37**	69	82	—	22	42
18—27 „		59	47	28	—	**47**	70	89	18	**6**	18
28—6 November.		55	35	37	**21**	**53**	63	81	16	18	31
7—16 „		0	71	68	**10**	**28**	83	82	28	59	74
17—26 „		33	27	41	25	**60**	57	80	28	73	61
27—6 December.		6	37	63	33	**30**	**28**	42	51	32	34
7—16 „		6	34	65	14	**56**	**12**	60	**11**	**90**	19
17—26 „		2	**41**	**6**	**50**	**58**	5	89	**29**	**17**	**49**
27—5 Januari 1892.		**32**	**14**	**18**	**16**	**41**	**17**	2	**13**	**36**	**30**
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	27	4	55	—	**46**	80	92	27	23	**13**
8—17 „		69	52	58	—	**18**	82	93	53	21	28
18—27 „		5	58	52	—	**63**	88	94	76	0	28
28—6 November.		10	45	58	1	**61**	90	97	89	25	**3**
7—16 „		44	50	64	**11**	**30**	91	88	57	54	**50**
17—26 „		23	27	53	3	**57**	81	86	72	79	**42**
27—6 December.		18	65	71	21	**49**	28	44	70	30	**14**
7—16 „		7	34	60	21	**65**	60	57	**1**	**81**	9
17—26 „		**20**	**48**	**25**	**46**	**28**	66	87	**11**	**3**	**56**
27—5 Januari 1892.		**76**	**35**	**38**	**61**	**23**	23	**5**	**2**	**39**	**48**
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	42	7	48	—	**31**	86	93	18	15	**22**
8—17 „		38	14	45	—	9	84	88	58	21	21
18—27 „		26	45	32	—	17	86	96	62	**11**	35
28—6 November.		19	25	49	22	**40**	90	95	79	45	**14**
7—16 „		38	37	53	27	38	91	85	60	58	**36**
17—26 „		3	7	4	20	**15**	95	77	76	43	**35**
27—6 December.		41	68	65	**8**	**31**	14	44	72	23	**21**
7—16 „		24	23	67	23	**23**	40	51	6	**87**	**11**
17—26 „		**24**	**63**	**31**	**54**	**41**	57	86	**2**	4	**64**
27—5 Januari 1892.		**47**	**47**	**58**	**54**	40	0	**19**	**9**	**23**	**41**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1891.		Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiep water eiland.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e Punt.	Java's 4e Punt.	Noordwachtereiland.	Edam.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	**76**	**72**	**78**	—	65	**72**	**37**	14	**77**	10
8—17 »		**52**	**78**	**71**	—	20	**69**	**52**	—	**72**	72
18—27 »		**33**	**45**	**74**	—	62	**70**	**29**	**2**	**32**	73
28—6 November.		**53**	**65**	**55**	12	71	**63**	**41**	11	**72**	69
7—16 »		26	**27**	20	**6**	8	**48**	**14**	28	7	9
17—26 »		44	17	65	6	**24**	**39**	22	28	53	34
27—6 December.		**11**	47	73	49	8	35	54	46	64	49
7—16 »		23	48	45	9	9	**11**	**34**	4	11	53
17—26 »		18	71	48	**26**	35	**50**	6	10	83	**6**
27—5 Januari 1892.		49	62	59	**62**	27	4	**17**	21	86	41
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	**33**	**52**	**80**	—	2	**55**	**22**	66	**84**	**80**
8—17 »		**69**	**66**	**73**	—	**13**	**52**	**18**	68	**77**	**82**
18—27 »		58	**58**	**57**	—	65	**43**	**14**	61	**34**	**88**
28—6 November.		41	**49**	**53**	40	64	**40**	**12**	39	**75**	**87**
7—16 »		65	**10**	3	77	9	**36**	**25**	57	8	**3**
17—26 »		62	11	51	72	45	**15**	14	67	44	55
27—6 December.		69	35	34	70	42	81	51	70	67	84
7—16 »		51	48	**1**	76	24	**10**	**36**	44	22	**43**
17—26 »		32	48	50	30	37	**46**	14	27	94	**69**
27—5 Januari 1892.		51	59	50	43	51	6	0	52	84	**39**
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	**48**	**63**	**83**	—	28	**46**	**23**	38	**86**	**75**
8—17 »		**67**	**88**	**85**	—	9	**49**	**28**	61	**77**	**79**
18—27 »		22	**75**	**72**	—	42	**46**	**11**	47	**47**	**79**
28—6 November.		35	**69**	**59**	16	41	**40**	**20**	34	**69**	**65**
7—16 »		1	**61**	**36**	45	28	**36**	**35**	50	7	60
17—26 »		55	9	11	76	42	**12**	43	61	71	54
27—6 December.		47	34	21	69	40	94	51	67	70	67
7—16 »		58	21	38	56	10	7	**36**	31	37	**49**
17—26 »		58	59	15	34	38	**9**	18	25	97	**64**
27—5 Januari 1892.		55	31	32	9	41	18	**14**	47	93	**58**

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1891.		Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.	Soerabaja.	Sembilangan	Soemenep.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	76	59	21	15	68	0	70	—	85	71
10—19 »		58	74	21	**17**	75	10	70	—	59	79
20—29 »		61	70	7	31	91	**13**	67	—	85	77
30—8 Augustus.		41	70	—	16	44	38	70	—	76	57
9—18 »		51	76	—	19	30	48	56	—	95	78
19—28 »		59	89	—	16	27	7	38	—	85	81
29—7 September.		37	81	—	—	44	18	**7**	70	89	62
8—17 »		83	72	—	—	67	11	**30**	100	76	59
18—27 »		43	43	—	—	64	46	55	100	76	44
30 Juni—9 Juli.	des middags.	**62**	35	**7**	49	58	**17**	30	0	26	61
10—19 »		**94**	24	**7**	41	84	**17**	22	0	5	35
20—29 »		**86**	30	0	49	94	**34**	16	0	4	55
30—8 Augustus.		**90**	29	—	51	47	**45**	16	0	7	31
9—18 »		**76**	**8**	—	56	6	**21**	18	0	7	71
19—28 »		**95**	25	—	55	44	**59**	28	0	4	64
29—7 September.		**90**	7	—	—	67	**23**	0	49	19	78
8—17 »		**87**	23	—	—	60	**72**	44	70	18	78
18—27 »		**73**	29	—	—	67	**53**	0	70	4	24
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	**68**	14	0	51	69	**34**	**3**	0	**42**	**23**
10—19 »		**79**	**36**	0	44	75	**31**	19	0	**84**	**31**
20—29 »		**75**	**30**	0	49	100	**27**	20	0	**47**	**16**
30—8 Augustus.		**79**	**40**	—	50	54	**21**	8	0	**75**	**35**
9—18 »		**91**	**47**	—	56	3	**65**	11	0	**89**	**39**
19—28 »		**79**	**19**	—	58	44	**79**	35	0	**89**	**32**
29—7 September.		**86**	**59**	—	—	64	**76**	0	0	**80**	**39**
8—17 »		**76**	37	—	—	55	**78**	41	0	**71**	**32**
18—27 »		**65**	41	—	—	71	**36**	0	0	**76**	**32**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1891.		Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.	Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	3	74	71	95	34	100	70	—	24	54
10—19 »		27	64	31	88	45	90	70	—	4	54
20—29 »		21	70	77	91	21	63	72	—	1	57
30—8 Augustus.		41	70	—	90	38	50	70	—	11	60
9—18 »		6	61	—	94	44	46	71	—	20	12
19—28 »		28	34	—	92	77	91	78	—	15	41
29—7 September.		1	51	—	—	64	72	83	0	4	26
8—17 »		15	62	—	—	37	55	58	0	11	69
18—27 »		46	63	—	—	44	66	55	0	6	77
30 Juni—9 Juli.	des middags.	25	80	97	79	44	73	88	80	91	51
10—19 »		19	94	97	86	24	73	92	100	80	74
20—29 »		28	90	100	84	14	40	96	100	99	70
30—8 Augustus.		30	89	—	71	31	1	96	100	97	74
9—18 »		8	98	—	76	69	43	87	100	77	49
19—28 »		20	90	—	80	64	64	88	100	97	57
29—7 September.		25	95	—	—	37	36	100	79	94	53
8—17 »		6	93	—	—	40	52	44	70	30	48
18—27 »		48	84	—	—	37	17	100	70	77	83
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	58	88	100	81	45	40	83	100	29	78
10—19 »		54	86	90	84	45	39	94	100	9	89
20—29 »		50	84	100	84	0	57	95	100	26	94
30—8 Augustus.		54	85	—	80	34	17	98	100	35	88
9—18 »		18	82	—	76	67	49	79	100	4	89
19—28 »		49	88	—	78	64	44	85	100	4	92
29—7 September.		36	74	—	—	44	0	100	100	0	89
8—17 »		4	60	—	—	65	24	23	100	7	92
18—27 »		60	71	—	—	41	3	100	100	9	92

WINDRICHTING.

1891.		Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.	Soerabaja.	Soemenep.	Soembilangan.
Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).											
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	77	42	*ontvangen.*	28	57	28	70	100	67	72
8—17 »		37	74		42	54	35	73	100	74	76
18—27 »		62	74		51	60	11	91	100	56	76
28—6 November.		87	82		58	54	31	67	100	78	84
7—16 »		96	62		61	71	**20**	46	100	56	80
17—26 »		82	56		43	97	**71**	62	100	71	51
27—6 December.		21	26		38	38	**54**	10	82	61	28
7—16 »		1	45		**14**	47	**19**	**11**	70	45	18
17—26 »		10	3		53	**4**	1	**7**	70	60	**4**
27—5 Januari 1892.		44	11		18	**7**	**33**	7	85	49	30
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	**92**	42	*waarnemingen*	28	34	**16**	0	**28**	**20**	29
8—17 »		**64**	22		61	53	**36**	0	**70**	**14**	50
18—27 »		**63**	24		64	60	**50**	0	**70**	**65**	36
28—6 November.		**75**	0		63	85	**88**	**24**	**28**	**8**	78
7—16 »		**67**	4		64	74	**58**	**31**	0	17	66
17—26 »		**95**	**63**		61	87	**55**	**45**	0	**37**	32
27—6 December.		**35**	**36**		66	47	**65**	**35**	**42**	**47**	**8**
7—16 »		**59**	14		69	24	**88**	**18**	**70**	**77**	2
17—26 »		**93**	7		86	**24**	**71**	**49**	**70**	21	**9**
27—5 Januari 1892.		**60**	7		51	**7**	**48**	3	**70**	**20**	6
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	**49**	14	*Geen*	28	47	**75**	0	0	**89**	**40**
8—17 »		**1**	**69**		67	58	**45**	**7**	0	**57**	**19**
18—27 »		**39**	**46**		60	30	**14**	0	0	**66**	**36**
28—6 November.		**73**	**42**		72	64	**61**	**20**	**42**	**79**	**26**
7—16 »		**52**	**37**		64	61	**25**	**91**	**70**	**79**	**37**
17—26 »		**24**	**48**		72	71	**21**	**38**	**70**	**71**	**40**
27—6 December.		20	**16**		40	37	27	**20**	**70**	12	**12**
7—16 »		**53**	35		71	20	**28**	**24**	**70**	**74**	**53**
17—26 »		**60**	21		84	13	**42**	**48**	**70**	**59**	**33**
27—5 Januari 1892.		10	38		42	**3**	14	**10**	**35**	**26**	**35**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1891.		Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.	Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	**7**	**71**	*ontvangen.*	**63**	**47**	**48**	**70**	0	4	**67**
8–17 „		7	**64**		**77**	**54**	**65**	**63**	0	24	**31**
18–27 „		37	**61**		**81**	**40**	**21**	**21**	0	16	**61**
28–6 November.		10	**47**		**78**	**20**	**35**	3	0	8	**49**
7–16 „		11	**42**		**76**	**27**	**8**	14	0	11	**55**
17–26 „		24	18		**25**	**7**	**35**	**42**	0	31	**13**
27–6 December.		7	**9**		**9**	**24**	0	**50**	42	41	1
7–16 „		**23**	35		**14**	**37**	**31**	**24**	70	12	3
17–26 „		44	55		24	**24**	**31**	17	70	60	37
27–5 Januari 1892.		15	67		42	**17**	3	**23**	35	49	34
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	**8**	**77**	*waarnemingen*	**63**	**74**	**38**	**100**	28	**76**	**84**
8–17 „		17	**92**		**76**	**58**	**24**	**100**	70	**61**	**75**
18–27 „		**21**	**94**		**74**	**40**	**10**	**100**	70	**5**	**81**
28–6 November.		**15**	**98**		**73**	7	0	**84**	88	**84**	**58**
7–16 „		**25**	**84**		**69**	**34**	24	**39**	100	**52**	**61**
17–26 „		**15**	**16**		**39**	3	31	15	100	**32**	**15**
27–6 December.		**15**	**13**		24	**23**	27	25	**2**	12	**4**
7–16 „		**42**	20		17	10	0	48	**70**	43	3
17–26 „		13	91		10	**24**	41	79	**70**	69	7
27–5 Januari 1892.		**4**	57		4	**17**	54	**13**	**70**	45	38
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	**16**	**82**	*Geen*	**63**	**57**	11	**100**	**100**	**4**	**90**
8–17 „		12	**69**		**72**	**58**	55	**97**	**100**	**8**	**94**
18–27 „		7	**81**		**65**	**70**	76	**100**	**100**	**3**	**91**
28–6 November.		**4**	**72**		**67**	**30**	31	**80**	**82**	**4**	**91**
7–16 „		11	**21**		**74**	**44**	55	21	**70**	**4**	**67**
17–26 „		39	14		**39**	**27**	51	18	**70**	11	**4**
27–6 December.		27	7		23	**21**	3	0	**70**	56	18
7–16 „		**26**	9		1	**34**	28	19	**70**	40	30
17–26 „		24	77		**1**	**37**	82	68	**70**	74	65
27–5 Januari 1892.		40	78		**6**	**7**	34	10	**85**	34	45

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1891.		Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.	den Bril.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	81	89	32	89	—	50	0	0	24
10—19 »		72	79	68	88	—	50	**20**	—	61
20—29 »		73	89	33	90	—	90	0	0	43
30—8 Augustus.		75	89	70	72	**18**	90	**16**	27	45
9—18 »		89	85	92	84	**34**	70	**30**	34	56
19—28 »		89	99	90	90	26	60	0	0	36
29—7 September.		79	90	90	74	—	10	**33**	22	21
8—17 »		93	80	54	90	—	60	**61**	34	69
18—27 »		77	81	72	90	—	20	**26**	72	78
30 Juni—9 Juli.	des middags.	58	84	18	88	—	100	25	0	31
10—19 »		25	48	60	44	—	100	7	0	52
20—29 »		37	80	30	88	—	100	12	0	55
30—8 Augustus.		29	60	40	77	**66**	83	14	18	48
9—18 »		45	90	**38**	88	**82**	83	30	34	42
19—28 »		68	83	0	74	**79**	43	**16**	0	36
29—7 September.		42	54	**72**	74	—	**19**	**51**	24	21
8—17 »		61	81	0	90	—	66	75	45	82
18—27 »		15	33	**54**	74	—	**29**	14	87	84
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	29	84	9	95	—	100	22	16	34
10—19 »		40	66	42	65	—	100	6	24	59
20—29 »		34	94	60	90	—	100	4	4	60
30—8 Augustus.		11	65	54	70	**66**	100	14	9	58
9—18 »		22	94	72	88	**76**	100	47	34	42
19—28 »		33	87	54	90	**82**	53	**5**	0	47
29—7 September.		23	67	**54**	81	—	56	**17**	0	45
8—17 »		22	80	90	90	—	66	76	—	75
18—27 »		12	75	**90**	74	—	**2**	19	—	84

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1891.		Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.	den Bril.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	46	14	58	39	—	50	90	60	74
10—19 »		62	34	53	43	—	50	80	—	61
20—29 »		58	24	34	40	—	10	100	80	73
30—8 Augustus.		50	29	43	62	28	10	91	82	85
9—18 »		29	3	16	35	0	30	55	65	76
19—28 »		34	4	24	40	14	40	100	100	86
29—7 September.		39	25	0	43	—	90	56	82	56
8—17 »		18	20	8	40	—	40	26	6	59
18—27 »		47	38	16	40	—	80	43	5	33
30 Juni—9 Juli.	des middags.	73	24	58	33	—	0	71	100	70
10—19 »		90	58	70	1	—	0	72	100	67
20—29 »		82	45	27	43	—	0	97	100	60
30—8 Augustus.		89	65	61	43	56	7	40	88	83
9—18 »		80	30	43	29	42	7	31	65	82
19—28 »		58	28	32	29	49	47	69	100	86
29—7 September.		77	79	40	29	—	49	11	68	61
8—17 »		56	41	40	40	—	14	31	29	14
18—27 »		95	88	40	29	—	59	5	16	24
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	89	19	51	20	—	0	87	36	79
10—19 »		85	31	70	15	—	0	76	64	59
20—29 »		84	14	9	40	—	0	99	69	60
30—8 Augustus.		96	45	46	65	56	0	74	44	78
9—18 »		92	24	46	29	56	0	41	65	82
19—28 »		88	17	40	40	42	37	85	100	82
29—7 September.		93	52	40	26	—	24	61	40	40
8—17 »		92	45	40	40	—	14	51	—	45
18—27 »		97	50	40	29	—	42	64	—	24

WINDRICHTING.

1891.		Poeloe Sapoedie.	Meindertsdroogte.	Zwaantjesdroogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.	den Bril.
		Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).								
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	86	91	69	96	**44**	70	**32**	77	52
8—17 »		90	92	74	100	**71**	90	**51**	23	19
18—27 »		67	97	32	97	**68**	90	**13**	59	37
28—6 November.		95	86	85	99	**71**	100	**35**	—	14
7—16 »		98	71	90	99	**51**	80	**19**	—	71
17—26 »		86	81	72	93	**39**	0	**37**	—	47
27—6 December.		44	37	19	90	**22**	0	**28**	12	**17**
7—16 »		3	21	38	46	**73**	0	**31**	0	**39**
17—26 »		29	28	60	87	**59**	0	**33**	0	**38**
27—5 Januari 1892.		36	29	63	74	**73**	0	**21**	**19**	**38**
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	39	87	17	96	**67**	49	0	79	72
8—17 »		25	42	38	84	**85**	**36**	**29**	27	36
18—27 »		8	38	**8**	85	**68**	**70**	**49**	60	27
28—6 November.		21	44	45	96	**100**	**70**	**37**	—	8
7—16 »		81	67	**70**	95	**94**	**19**	**28**	—	54
17—26 »		**10**	**19**	**72**	57	**14**	**47**	26	—	57
27—6 December.		**20**	**43**	**24**	**18**	**41**	**78**	**52**	**18**	**4**
7—16 »		**47**	**66**	33	**52**	**45**	**70**	**14**	**14**	**20**
17—26 »		**43**	**58**	27	78	**55**	**70**	**42**	7	**18**
27—5 Januari 1892.		**76**	**48**	54	**27**	**34**	**70**	61	**22**	**32**
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	25	93	32	94	**61**	49	34	60	56
8—17 »		16	58	8	100	**88**	**53**	48	27	44
18—27 »		19	56	**16**	96	**68**	**19**	**2**	60	40
28—6 November.		19	82	38	99	**94**	15	**31**	—	27
7—16 »		28	85	74	94	**88**	66	32	—	18
17—26 »		**16**	50	18	80	**28**	**4**	41	—	67
27—6 December.		**9**	**2**	**11**	49	**28**	**35**	13	**4**	**11**
77—16 »		**53**	**3**	52	**2**	**28**	**70**	36	0	**20**
7—26 »		**10**	11	61	79	**82**	**70**	**8**	4	**21**
12—5 Januari 1892.		**28**	**15**	38	20	**48**	**70**	33	**19**	**35**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*)

1891.		Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.	den Bril.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	**33**	**26**	**42**	**3**	**14**	**30**	**31**	**4**	**62**
8—17 »		**22**	**27**	**19**	0	**7**	**10**	18	**39**	**94**
18—27 »		**32**	**12**	**51**	12	**14**	**10**	**6**	**36**	**87**
28—6 November.		**15**	**22**	**31**	4	**7**	0	**33**	—	**94**
7—16 »		**8**	**25**	**24**	4	**21**	**20**	**34**	—	**41**
17—26 »		13	**24**	**16**	20	**49**	**100**	**14**	—	**27**
27—6 December.		16	**11**	6	35	**28**	**100**	0	10	27
7—16 »		22	**11**	**16**	11	**49**	**100**	27	90	66
17—26 »		32	38	**6**	3	**35**	**100**	42	78	36
27—5 Januari 1892.		**1**	**29**	**21**	**24**	**63**	**100**	19	6	28
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	**74**	**37**	**39**	**3**	**7**	**21**	5	**7**	**42**
8—17 »		**90**	**70**	**41**	9	**35**	**56**	43	**44**	**86**
18—27 »		**88**	**83**	**57**	20	0	**70**	14	**37**	**92**
28—6 November.		**56**	**72**	**34**	11	0	**70**	44	—	**98**
7—16 »		**31**	**67**	**29**	20	**14**	**49**	70	—	**24**
17—26 »		**2**	**58**	**24**	**1**	**28**	**28**	19	—	27
27—6 December.		40	**1**	1	**18**	**39**	58	29	**9**	64
7—16 »		56	**10**	8	**37**	7	70	70	71	84
17—26 »		28	**42**	**16**	**28**	**39**	70	82	93	53
27—5 Januari 1892.		19	**31**	**13**	**36**	**14**	70	17	26	66
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	**90**	**23**	**46**	**14**	**7**	**21**	**64**	**3**	**66**
8—17 »		**96**	**46**	**34**	0	**28**	**63**	**23**	**44**	**84**
18—27 »		**93**	**66**	**59**	16	**14**	**49**	**72**	**37**	**85**
28—6 November.		**94**	**32**	**35**	4	0	**35**	**9**	—	**92**
7—16 »		**88**	6	**43**	19	**28**	**14**	**35**	—	**14**
17—26 »		**13**	**40**	**32**	37	**28**	**84**	**27**	—	3
27—6 December.		54	20	41	15	0	59	**29**	**9**	56
7—16 »		34	**2**	13	**46**	28	70	24	60	90
17—26 »		26	2	13	**4**	**28**	70	27	95	85
27—5 Januari 1892.		2	**2**	21	**14**	**28**	70	**1**	32	85

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1891.		Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani.	Batjan.	Amboina.	Amahei.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	6	**20**	0	94	45	64	10	**83**
10—19 »		19	**44**	14	94	56	44	20	19
20—29 »		31	**14**	21	100	81	57	23	**12**
30—8 Augustus.		62	**28**	0	100	72	57	**7**	**73**
9—18 »		69	**21**	14	100	55	84	3	**49**
19—28 »		88	**56**	14	100	67	51	13	**100**
29—7 September.		81	**70**	31	100	63	31	27	**15**
8—17 »		79	17	55	90	78	51	24	**49**
18—27 »		55	**56**	48	100	93	28	20	**49**
30 Juni—9 Juli.	des middags.	48	51	**23**	99	86	91	17	70
10—19 »		41	52	49	100	57	30	**11**	82
20—29 »		41	35	59	100	72	64	20	73
30—8 Augustus.		66	27	62	100	85	40	0	52
9—18 »		77	6	27	100	69	44	**7**	70
19—28 »		61	**14**	42	100	58	51	13	70
29—7 September.		55	**7**	74	100	57	48	37	70
8—17 »		73	45	10	90	88	24	24	70
18—27 »		47	**3**	47	100	91	28	0	70
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	39	**37**	27	99	65	77	0	36
10—19 »		**1**	**42**	10	100	65	37	0	73
20—29 »		**23**	**17**	27	100	63	40	**7**	70
30—8 Augustus.		1	**34**	57	100	77	50	0	56
9—18 »		31	24	17	100	55	47	**14**	53
19—28 »		13	**33**	10	100	88	30	0	70
29—7 September.		**20**	**35**	7	100	81	52	30	70
8—17 »		55	15	0	90	80	30	14	70
18—27 »		**7**	**39**	7	100	91	10	7	70

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1891.		Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani.	Batjan.	Amboina.	Amahei.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	**60**	**68**	**40**	**9**	41	14	**80**	**7**
10—19 »		**71**	**65**	**6**	**9**	**46**	14	**40**	**49**
20—29 »		**41**	**54**	11	0	**46**	7	**57**	**28**
30—8 Augustus.		**3**	**88**	**60**	0	**13**	7	**77**	**7**
9—18 »		**59**	**91**	38	0	0	14	**77**	**21**
19—28 »		14	**76**	34	0	**38**	21	**57**	0
29—7 September.		17	**70**	**3**	0	**48**	21	**77**	**35**
8—17 »		35	**69**	35	0	**19**	21	**74**	21
18—27 »		65	**76**	8	0	**9**	18	**60**	21
30 Juni—9 Juli.	des middags.	61	**59**	**8**	**4**	25	21	**87**	**70**
10—19 »		76	**51**	59	0	**52**	0	**81**	**42**
20—29 »		81	**45**	49	0	**52**	14	**60**	**63**
30—8 Augustus.		66	**92**	42	0	**45**	0	**90**	**22**
9—18 »		52	**83**	16	0	**24**	14	**97**	**70**
19—28 »		66	**94**	82	0	**40**	21	**57**	**70**
29—7 September.		75	**97**	64	0	**57**	28	**67**	**70**
8—17 »		58	**75**	10	0	**25**	14	**84**	**70**
18—27 »		82	**69**	32	0	**31**	18	**80**	**42**
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	**16**	**46**	**57**	4	15	7	**100**	**56**
10—19 »		**48**	**70**	**70**	0	**50**	7	**74**	**63**
20—29 »		4	**50**	**23**	0	**58**	0	**91**	**70**
30—8 Augustus.		29	**80**	**33**	0	**42**	0	**100**	**52**
9—18 »		**1**	**61**	**73**	0	**1**	7	**94**	**63**
19—28 »		**28**	**75**	**30**	0	**33**	0	**94**	**70**
29—7 September.		76	**85**	**57**	0	**46**	42	**70**	**70**
8—17 »		**20**	**61**	**70**	0	**27**	0	**74**	**70**
18—27 »		77	**84**	**43**	0	**21**	—	**97**	**56**

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1891.		Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani.	Batjan.	Amboina.	Amahei.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	73	**56**	55	60	55	28	27	**24**
8—17 »		45	**52**	37	**30**	48	34	30	**100**
18—27 »		48	**24**	21	**8**	46	34	10	**100**
28—6 November.		49	**72**	7	47	35	38	0	**100**
7—16 »		49	23	0	17	25	38	**10**	**100**
17—26 »		**20**	48	0	4	58	38	27	**100**
27—6 December.		**64**	73	0	7	4	34	**50**	**100**
7—16 »		**74**	75	0	**23**	13	31	**70**	**100**
17—26 »		**57**	85	0	**48**	12	38	**80**	**100**
27—5 Januari 1892.		**62**	86	0	**66**	1	34	**100**	**100**
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	78	0	30	100	60	38	7	24
8—17 »		82	2	24	58	37	27	27	**16**
18—27 »		60	**16**	**23**	94	56	41	33	60
28—6 November.		62	22	**8**	87	36	47	**20**	77
7—16 »		80	62	**11**	80	35	38	**30**	60
17—26 »		37	62	**37**	67	36	14	24	44
27—6 December.		7	64	**31**	22	4	47	0	40
7—16 »		**21**	69	**18**	**65**	27	57	7	47
17—26 »		**19**	63	**29**	11	20	54	40	47
27—5 Januari 1892.		7	66	**38**	**62**	20	34	**50**	40
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	58	**49**	0	100	52	21	10	31
8—17 »		40	**23**	10	87	19	27	27	20
18—27 »		**1**	**7**	0	62	40	24	27	74
28—6 November.		58	**20**	0	78	9	7	10	**9**
7—16 »		91	70	**7**	59	9	10	**34**	10
17—26 »		23	35	**7**	46	31	14	7	7
27—6 December.		**14**	12	**14**	34	9	10	**20**	**20**
7—16 »		**30**	23	0	14	9	10	14	14
17—26 »		**31**	18	**34**	26	4	24	4	24
27—5 Januari 1892.		7	9	**25**	**16**	3	17	**40**	21

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1891.		Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani.	Batjan.	Amboina.	Amahei.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	49	**76**	25	0	**1**	18	**67**	14
8—17 »		26	**75**	17	**30**	8	14	**60**	0
18—27 »		62	**87**	41	**78**	**3**	14	**50**	0
28—6 November.		69	**67**	**3**	**32**	30	28	**40**	0
7—16 »		65	**67**	0	**42**	60	28	**30**	0
17—26 »		34	**73**	**60**	**5**	45	28	17	0
27—6 December.		45	**63**	**20**	51	49	14	**10**	0
7—16 »		49	**52**	**50**	62	23	21	0	0
17—26 »		34	**23**	**50**	47	37	28	0	0
27—5 Januari 1892.		42	**41**	**10**	50	25	14	0	0
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	58	**100**	25	0	2	28	**87**	**4**
8—17 »		52	**85**	14	**48**	4	7	**57**	58
18—27 »		70	**91**	12	**24**	0	21	**57**	20
28—6 November.		67	**92**	78	**14**	8	7	**14**	13
7—16 »		55	**54**	76	**20**	60	38	20	40
17—26 »		70	5	77	**17**	26	14	64	64
27—6 December.		97	**41**	80	37	79	7	60	60
7—16 »		85	**3**	87	4	32	7	77	57
17—26 »		94	63	83	**10**	45	14	40	43
27—5 Januari 1892.		97	61	83	**30**	0	14	30	40
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	2	**79**	**80**	0	**7**	11	**80**	**41**
8—17 »		40	**88**	**80**	**22**	4	7	**67**	20
18—27 »		54	**84**	**60**	**2**	0	14	**67**	**14**
28—6 November.		**38**	**49**	**90**	14	6	7	**60**	**41**
7—16 »		**21**	**60**	**57**	32	6	10	20	10
17—26 »		**27**	7	**63**	59	21	14	67	3
27—6 December.		**40**	59	**56**	78	44	—	40	0
7—16 »		**1**	76	**50**	76	44	—	**11**	9
17—26 »		13	85	**52**	78	37	14	6	16
27—5 Januari 1892.		17	93	**45**	73	7	17	**4**	**11**

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeug sitoli.	Natal.	Padang.	Poeloe Bodjo.	P. Pandan.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	ZW	WZW	WZW	NNO	W	N	O	NNW	NNO
10—19 »	des morgens.	ZW	ZZW	NO	ZW	N	NNO	O	ZZW	O
20—29 »	des morgens.	WZW	WZW	NO	NO	WNW	NNO	O	WZW	ONO
30 Juli—8 Aug.	des morgens.	WZW	ZW	ZZW	OZO	Z	NNW	OZO	ZZO	OZO
9—18 »	des morgens.	ZW	WZW	ZZW	NNO	WZW	NNW	O	ONO	O
19—28 »	des morgens.	ZW	ZW	W	O	ZZO	NNO	ZO	ZO	OZO
29 Aug.—7 Sept.	des morgens.	ZW	WZW	ZO	O	ZZO	NO	N	OZO	ZZO
8—17 »	des morgens.	WZW	ZW	OZO	OZO	O	NNO	OZO	ZO	OZO
18—27 »	des morgens.	ZW	ZZW	ZW	O	ZW	NO	ONO	O	ZO
30 Juni—9 Juli.	des middags.	ZW	WZW	ZW	ZZW	NNW	WZW	WZW	NNW	WZW
10—19 »	des middags.	ZW	ZW	ZZO	WZW	WNW	ZW	Z	ZZW	ZZW
20—29 »	des middags.	WZW	W	WNW	W	NNW	W	ZW	WNW	WZW
30 Juli—8 Aug.	des middags.	ZW	WZW	ZW	WZW	NW	WZW	WZW	ZZO	Z
9—18 »	des middags.	ZW	ZW	ZW	NW	NW	WZW	ZW	NNO	ZZW
19—28 »	des middags.	ZW	WZW	WNW	ZZO	N	Z	Z	ZO	Z
29 Aug.—7 Sept.	des middags.	ZW	WZW	Z	OZO	ZO	ZW	ZW	Z	Z
8—17 »	des middags.	WZW	WZW	ZZW	O	NNO	ZZW	ZW	ZO	ZZW
18—27 »	des middags.	WZW	ZW	WZW	ZO	WNW	ZW	Z	ONO	ZZW
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	WZW	WZW	ZW	W	ZW	ONO	O	WNW	W
10—19 »	des avonds.	ZW	ZW	Z	WNW	ZW	ONO	O	ZZW	ZW
20—29 »	des avonds.	W	W	ZZW	WNW	WZW	O	O	WNW	ZZW
30 Juli—8 Aug.	des avonds.	WZW	WZW	ZW	WNW	ZZW	O	OZO	Z	ZZO
9—18 »	des avonds.	ZW	ZW	ZW	W	WZW	ONO	ZO	NNO	Z
19—28 »	des avonds.	WZW	WZW	NO	W	Z	O	ZO	ZZO	ZZO
29 Aug.—7 Sept.	des avonds.	ZW	WZW	ZZO	WNW	ZZW	O	ONO	ZW	Z
8—17 »	des avonds.	WZW	WZW	ZZW	WZW	ZZW	ONO	ZW	OZO	Z
18—27 »	des avonds.	WZW	WZW	WZW	WNW	ZZW	OZO	ZW	OZO	ZW

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Goenoeng sitoli.	Natal.	Padang.	Poeloe Bodjo.	P. Pandan.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	ZW	ZO	ZW	O	NW	NNO	O	ZZO	NNO
8—17 »		ZZW	Z.	WZW	OZO	WZW	NNO	ONO	NNW	NW
18—27 »		O	OZO	WNW	O	ZW	NO	Z	ZZW	ZZO
28 Oct.—6 Nov.		Z	ZO	W	NO	NNO	—	ZO	Z	WNW
7—16 »		Z	Z	W	O	WNW	—	NO	ONO	WNW
17—26 »		ZO	ZO	W	NO	NO	—	Z	OZO	ZZO
27 Nov.—6 Dec.		W	WZW	ZZW	NO	W	—	ZZO	NNW	NNO
7—16 »		O	OZO	NW	ONO	Z	—	ONO	W	ONO
17—26 »		OZO	OZO	W	ZO	O	—	ZO	ZZW	ZZO
27 Dec.—5 Jan.		O	OZO	W	O	OZO	—	ZZO	O	O
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	ZZO	ZO	ZW	OZO	ZZW	WZW	Z	NNW	ZW
8—17 »		ZW	ZZW	WZW	N	NNW	ZW	WZW	NNW	WZW
18—27 »		WZW	WZW	WNW	N	NNO	ZW	ZW	Z	ZW
28 Oct.—6 Nov.		ZW	ZZW	W	WNW	ZW	—	ZW	ZZO	ZZO
7—16 »		WZW	WZW	W	ZW	W	—	ZZW	ONO	ZW
17—26 »		WZW	ONO	WZW	ZO	WZW	—	WZW	Z	ZW
27 Nov.—6 Dec.		W	W	ZZW	OZO	WNW	—	ZW	NNW	ZW
7—16 »		O	ONO	W	ZZW	ZW	—	ZZW	W	ZZW
17—26 »		O	O	WZW	ZW	OZO	—	W	W	ZZW
27 Dec.—5 Jan.		O	O	WZW	Z	O	—	WZW	O	ZZW
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	ZZW	WZW	ZW	WZW	ZW	ONO	ZO	WZW	WNW
8—17 »		WZW	WZW	WZW	WNW	ZW	ONO	ZZO	WNW	ZZO
18—27 »		WNW	WNW	W	ZZW	ZZW	O	NO	WZW	ZO
28 Oct.—6 Nov.		ZW	WZW	WNW	W	ZZW	—	ZW	ZW	ZO
7—16 »		WZW	W	WNW	ZW	ZZW	—	ZZO	WNW	WZW
17—26 »		WNW	NW	WZW	WZW	ZW	—	OZO	W	Z
27 Nov.—6 Dec.		WZW	W	ZW	W	ZW	—	ZW	WNW	ZZW
7—16 »		O	ONO	W	ZW	ZZW	—	Z	WZW	Z
17—26 »		O	ONO	W	WZW	ZZW	—	ONO	W	Z
27 Dec.—5 Jan.		O	ONO	WZW	WNW	ZZW	—	O	W	Z

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Benkoelen.	Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara doewa.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	OZO	ZZO	ZZO	ZZO	Z	ZO	O	O
10—19 »		OZO	ZW	Z	ZO	ZZO	ZO	ZO	ONO
20—29 »		ONO	Z	ZZO	NO	ZO	ZO	O	O
30 Juli—8 Aug.		ONO	ZW	ZZW	NO	ZO	OZO	O	O
9—18 «		NO	Z	Z	W	ZO	ZO	O	NNO
19—28 »		NO	Z	Z	O	OZO	ZO	OZO	ONO
29 Aug.—7 Sept.		ONO	ZZW	Z	N	—	ZZO	O	ONO
8—17 »		ONO	ZW	Z	ZW	—	ZZO	OZO	W
18—27 »		ONO	ZW	Z	ONO	—	ZO	OZO	NO
30 Juni—9 Juli.	des middags.	ZZW	W	Z	NNO	ZO	ZO	O	ONO
10—19 »		ZZW	ZZW	ZZO	N	OZO	ZO	O	NO
20—29 »		ZZO	NNW	ZZO	O	OZO	ZZO	NO	NO
30 Juli—8 Aug.		ZW	Z	ZZO	O	ZO	ZZO	O	ZO
9—18 »		ZW	WZW	Z	WZW	OZO	ZZO	ONO	ONO
19—28 »		ZO	W	Z	O	O	ZZO	OZO	O
29 Aug.—7 Sept.		ZW	WNW	ZZO	N	—	Z	OZO	NO
8—17 »		ZZO	WNW	ZZO	W	—	Z	OZO	NO
18—27 »		Z	W	Z	O	—	Z	OZO	O
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	OZO	ZO	Z	ZZO	OZO	ZZO	O	Z
10—19 »		ONO	N	ZZW	ZZO	OZO	ZO	O	ZO
20—29 »		NO	NNW	—	ZZO	OZO	ZO	ZZO	O
30 Juli—8 Aug.		NO	ZZW	Z	Z	O	ZO	O	NO
9—18 »		NNO	ZW	ZZW	W	O	Z	O	NNO
19—28 »		ONO	OZO	ZZW	Z	ONO	Z	OZO	ONO
29 Aug.—7 Sept.		NO	ZZO	—	ZW	—	ZZO	ONO	Z
8—17 »		ONO	NO	—	WZW	—	ZZW	O	N
18—27 »		NO	Z	ZZW	Z	—	ZZO	ZO	N

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Benkoelen.	Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doewa.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	ONO	ZZW	ZZW	ZZO	OZO	ZO	OZO	ONO
8—17 »		O	ZW	ZZW	NNO	ZZO	ZO	OZO	O
18—27 »		ZO	ZW	ZZW	NO	Z	ZO	OZO	ONO
28 Oct.—6 Nov.		ZO	WZW	Z	Z	ZZO	ZO	OZO	NNO
7—16 »		OZO	W	ZZW	ONO	ZW	ZO	OZO	ZW
17—26 »		O	W	WZW	Z	Z	ZO	O	NW
27 Nov.—6 Dec.		O	WNW	W	ONO	W	ZO	ZO	WZW
7—16 »		NO	WZW	W	ZZO	WZW	NO	NW	ZW
17—26 »		O	W	W	OZO	WNW	NW	NNW	OZO
27 Dec.—5 Jan.		O	NNW	WNW	N	W	NW	NNW	NNO
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	Z	W	ZZW	NNO	ZO	ZO	OZO	NO
8—17 »		ZW	NW	ZZW	O	ONO	ZZO	ZO	O
18—27 »		ZO	WNW	ZZW	O	O	ZZO	OZO	ONO
28 Oct.—6 Nov.		ZO	ONO	ZZW	OZO	ONO	ZO	OZO	NW
7—16 »		ZZO	O	ZZW	ZZW	N	O	ONO	NNO
17—26 »		ZZO	NNO	WZW	Z	N	OZO	NNO	W
27 Nov.—6 Dec.		ZZO	N	WZW	ZO	NO	ONO	N	NW
7—16 »		ZZW	NO	W	ZO	W	NNW	NNW	W
17—26 »		ZZW	ONO	WNW	ONO	NNW	N	NW	ZW
27 Dec.—5 Jan.		ZW	N	WNW	ONO	W	NNW	WNW	NO
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	NO	Z	ZZO	NO	ONO	ZZO	OZO	ONO
8—17 »		NO	ZO	ZZW	NNO	NO	ZO	ONO	NO
18—27 »		ZO	ZW	Z	NW	ONO	OZO	OZO	NO
28 Oct.—6 Nov.		ZO	ZZO	ZZW	ZZW	NO	ZO	OZO	NO
7—16 »		OZO	Z	Z	WNW	NO	ONO	OZO	NW
17—26 »		NNO	ONO	W	Z	ONO	ZO	N	WNW
27 Nov.—6 Dec.		NNO	WZW	Z	WZW	ZW	NO	NW	W
7—16 »		ONO	ZZW	WZW	ZZW	NNW	N	ZZO	WZW
17—26 »		ONO	NNW	W	W	N	NNW	NNW	N
27 Dec.—5 Jan.		NO	W	ZW	ZZO	N	NW	NNW	W

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Tandjong Kalean.	Muntok.	Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Sinkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	ZZO	ZZO	ZO	O	OZO	OZO	Z	NNO	OZO
10—19 »		ZZO	ZO	O	OZO	OZO	OZO	ZZO	OZO	ZO
20—29 »		ZZO	ZO	ONO	OZO	OZO	OZO	ZZO	ZO	ZO
30 Juli—8 Aug.		ZZO	ZO	ZO	ZO	ZO	OZO	ZZO	ZO	ZO
9—18 »		ZZO	ZZO	ZO	ZO	ZZO	ZO	ZZO	NW	ZO
19—28 »		ZZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZO	ZZO	NNO	ZO
29 Aug.—7 Sept.		ZZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZO	NNW	ZO
8—17 »		Z	ZZO	ZZO	ZZO	ZO	ZO	ZZO	ZO	ZO
18—27 »		ZZO	ZZO	ZZO	ZZO	ZO	ZO	OZO	ZW	ZO
30 Juni—9 Juli.	des middags.	ZZO	ZZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZZW	ZO	ZO
10—19 »		ZZO	ZO	OZO	ZO	ZO	OZO	Z	ZO	ZO
20—29 »		ZO	ZZO	NO	ZO	ZO	OZO	ZW	Z	ZO
30 Juli—8 Aug.		ZZO	ZO	O	ZO	ZO	OZO	ZW	ZZO	ZO
9—18 »		ZZO	ZO	ONO	ZZO	ZO	OZO	ZZW	WZW	ZZO
19—28 »		ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	ZZW	ZZO	ZZO
29 Aug.—7 Sept.		ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	Z	Z	ZZO
8—17 »		ZZO	ZO	ZO	WZW	ZO	ZO	Z	ZZO	ZZO
18—27 »		ZO	ZO	OZO	Z	ZO	ZO	W	W	ZO
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	ZZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	Z	ONO	ZO
10—19 »		ZZO	ZO	OZO	ZO	ZO	OZO	Z	ZZO	ZO
20—29 »		ZO	OZO	O	ZO	OZO	O	ZZW	ZZW	ZO
30 Juli—8 Aug.		ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	OZO	ZZW	ZZW	ZZO
9—18 »		ZO	ZO	ZO	ZZO	ZO	OZO	ZZW	Z	ZZO
19—28 »		ZO	ZO	ZO	ZZO	ZO	ZO	Z	ZO	ZZO
29 Aug.—7 Sept.		ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	Z	O	ZZO
8—17 »		ZO	OZO	ZO	ZO	ZZO	ZO	Z	Z	ZO
18—27 »		O	O	ZO	ZZO	OZO	ZO	OZO	ZW	ZO

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Tandjong Kalean.	Muntok.	Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	Z	Z	OZO	ZO	OZO	OZO	—	WNW	ZO
8—17 »		Z	ZZO	ONO	ZO	OZO	ZO	—	NNW	ZO
18—27 »		ZZW	Z	ZZO	ZZO	ZO	OZO	—	NW	ZO
28 Oct.—6 Nov.		ZW	ZZO	ZZO	ZO	OZO	ZO	NNW	NW	ZO
7—16 »		ZW	ZZW	ZZO	W	ZZO	ZZW	NNO	NNW	ZZO
17—26 »		WZW	ZW	ZZW	ZW	ZZW	WZW	ZZW	NNO	ZO
27 Nov.—6 Dec.		WZW	WZW	WZW	OZO	ZW	ZW	ZW	NNW	NW
7—16 »		W	WNW	WZW	WZW	ZW	ZW	ZZW	N	NO
17—26 »		WNW	WNW	WNW	W	WNW	W	NNO	NNW	O
27 Dec.—5 Jan.		WNW	NW	WZW	WNW	WNW	WNW	ONO	NNW	NNW
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	ZO	ZO	O	ZO	O	ZO	—	N	ZO
8—17 »		ZO	ZO	ONO	ZO	ZO	ZO	—	NO	ZZO
18—27 »		ZZO	OZO	ZZO	W	ZO	ZO	—	NW	ZZO
28 Oct.—6 Nov.		ZZO	OZO	O	WZW	ZO	ZO	W	NW	ZZO
7—16 »		Z	O	Z	ZW	Z	Z	W	NNW	ZZO
17—26 »		ZW	NO	WZW	WZW	ZZW	ZW	W	NW	Z
27 Nov.—6 Dec.		W	NNW	ZW	WZW	ZZW	ZZW	WZW	NW	WZW
7—16 »		WNW	NNW	WZW	W	ZW	Z	WZW	NNW	Z
17—26 »		NW	NNW	NW	WNW	NW	WNW	NNW	NW	ZO
27 Dec.—5 Jan.		NW	NNW	WNW	NW	WNW	NW	NW	WNW	ZZW
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	O	NO	ZZO	ZO	O	OZO	—	NW	ZZO
8—17 »		OZO	OZO	O	OZO	O	OZO	—	ZW	ZZO
18—27 »		OZO	OZO	Z	ZW	OZO	OZO	—	WZW	ZZO
28 Oct.—6 Nov.		ONO	NO	ZO	WZW	OZO	ZO	ZW	NW	ZZO
7—16 »		O	NO	ZZW	Z	OZO	ZO	WZW	ZW	ZZO
17—26 »		NO	N	W	W	ZW	WZW	WZW	WNW	Z
27 Nov.—6 Dec.		NNO	N	ZW	ZW	ZZW	ZZW	W	NW	W
7—16 »		NNO	N	ZW	WZW	ZW	ZZW	WZW	NNW	Z
17—26 »		NNW	N	NW	WNW	NW	NNW	NNW	NW	Z
27 Dec.—5 Jan.		N	N	NW	NW	NNW	NNW	N	ZW	W

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Java 1e Punt.	Java 4e Punt.	Noordwachter.	Edam.	Batavia.	Boompjes-eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	ZO	NO	OZO	ZZO	Z	ZO	OZO	O	ZZO
10—19 »		ZZO	—	OZO	ZW	ZZO	ZO	ZO	O	ZZO
20—29 »		ZO	ZW	O	ZZW	ZZO	ZO	O	OZO	ZZO
30 Juli—8 Aug.		ZO	ZW	OZO	ZZW	ZO	ZO	—	O	ZO
9—18 »		ZO	ZW	O	ZZW	Z	ZO	—	OZO	ZO
19—28 »		ZZO	WNW	O	WZW	ZZO	ZZO	—	O	OZO
29 Aug.—7 Sept.		ZO	ZZW	OZO	ZZW	Z	ZZO	—	—	ZO
8—17 »		ZZO	WZW	ZZO	Z	Z	ZO	—	—	ZZO
18—27 »		ZZO	NW	O	ZO	ZO	ZO	—	—	ZO
30 Juni—9 Juli.	des middags.	ZZO	ZW	OZO	NNO	NNO	OZO	O	OZO	ZO
10—19 »		ZZO	ZW	OZO	OZO	NNO	OZO	O	OZO	ZZO
20—29 »		ZO	ZW	O	ZO	NNO	OZO	O	OZO	Z
30 Juli—8 Aug.		OZO	WNW	O	ZO	NNO	OZO	—	ZO	ZZO
9—18 »		ZZO	ZW	OZO	ZO	N	O	—	ZO	O
19—28 »		ZZO	W	O	OZO	NNO	OZO	—	ZO	ZO
29 Aug.—7 Sept.		ZZO	WZW	OZO	O	NNO	O	—	—	ZZO
8—17 »		ZZO	W	ZO	NNO	N	OZO	—	—	ZZO
18—27 »		ZZO	NNW	O	NO	NNO	OZO	—	—	ZZO
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	ZO	W	O	ONO	NO	O	O	OZO	ZZO
10—19 »		ZZO	WZW	OZO	ZO	NO	ONO	O	OZO	ZZO
20—29 »		ZO	W	OZO	OZO	NNO	ONO	O	OZO	Z
30 Juli—8 Aug.		ZO	WZW	O	ZO	NO	ONO	—	OZO	ZZO
9—18 »		ZZO	ZW	OZO	OZO	N	ONO	—	ZO	O
19—28 »		ZZO	WZW	O	OZO	NNO	ONO	—	ZO	ZO
29 Aug.—7 Sept.		ZZO	ZW	OZO	OZO	NNO	NO	—	—	ZO
8—17 »		ZZO	ZW	ZO	NNO	N	OZO	—	—	ZO
18—27 »		Z	NW	O	NO	NO	OZO	—	—	ZZO

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Java's 1e punt.	Java's 4e punt.	Noordwachter.	Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	ZZO	ZW	OZO	ZZW	Z	OZO		OZO	ZO
8—17 »		ZZO	—	OZO	WZW	Z	ZO		OZO	ZO
18—27 »		ZZO	Z	O	WZW	ZZW	ZO		OZO	ZZO
29 Oct.—6 Nov.		ZZO	ZW	OZO	WZW	Z	ZZO		ZO	ZZO
7—16 »		Z	ZW	Z	Z	Z	ZO	ontvangen.	ZO	ZZO
17—26 »		ZZW	ZW	ZW	ZZW	ZZW	ZZW		ZZO	Z
27 Nov.—6 Dec.		ZW	ZW	WZW	ZW	ZZW	ZZO		ZZO	ZZO
7—16 »		ZZO	NNW	N	WZW	O	ZW		NO	ZO
17—26 »		Z	NNW	WNW	N	WZW	W		ZZW	O
27 Dec.—5 Jan.		O	WNW	WNW	NW	ZZW	W		WZW	ONO
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	ZZO	WZW	OZO	O	N	OZO		OZO	OZO
8—17 »		Z	ZW	OZO	OZO	NNW	OZO		ZO	ZO
18—27 »		Z	ZW	O	OZO	NNO	OZO		ZO	ZZO
29 Oct.—6 Nov.		Z	ZZW	OZO	O	N	O		ZO	Z
7—16 »		ZZO	ZW	Z	N	NNO	O	waarnemingen	ZO	ZZO
17—26 »		Z	ZW	ZZW	NW	N	NNO		ZZO	Z
27 Nov.—6 Dec.		ZW	ZW	WZW	W	NNO	NNO		ZZW	ZZO
7—16 »		ZZO	W	NNW	OZO	NO	ZW		ZZW	ZZW
17—26 »		Z	WNW	W	NO	N	W		Z	NO
27 Dec.—5 Jan.		ONO	W	WNW	NO	N	W		Z	ONO
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	ZZO	WZW	O	ONO	NNO	O		OZO	ZO
8—17 »		ZZO	ZW	OZO	OZO	W	NO		ZO	ZO
18—27 »		Z	ZW	ONO	OZO	N	ONO		ZO	OZO
29 Oct.—6 Nov.		ZZO	ZZW	OZO	ONO	N	ONO		ZO	ZZO
7—16 »		ZZO	ZW	Z	WNW	NNW	NNO	Geen	ZO	ZO
17—26 »		ZZW	ZW	WZW	WNW	WNW	NNW		ZZO	ZZO
27 Nov.—6 Dec.		ZW	ZW	WZW	WNW	ZW	NNW		ZZW	ZZO
7—13 »		ZO	W	NNW	ONO	NNO	ZZW		Z	OZO
17—26 »		ZZW	W	W	NO	NNW	WZW		Z	OZO
27 Dec.—5 Jan.		NO	W	WNW	NO	WZW	WZW		Z	ONO

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Semarang.	Poeloe Mandelieke.	Soerabaija.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedi.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	O	ZO	—	ZZO	ZO	ZZO	Z	OZO
10—19 »		O	ZO	—	Z	ZO	ZO	ZZO	ZO
20—29 »		ONO	ZO	—	Z	ZO	ZO	ZZO	ZO
30 Juli—8 Aug.		ZO	ZO	—	Z	ZO	ZZO	ZZO	ZZO
9—18 »		ZO	ZO	—	ZZW	Z	ZZO	Z	Z
19—28 »		O	OZO	—	Z	ZZO	ZZO	Z	ZZO
29 Aug.—7 Sept.		OZO	O	Z	Z	ZZO	ZZO	ZZO	Z
8—17 »		OZO	ONO	Z	Z	ZO	Z	ZZO	Z
18—27 »		ZO	ZO	Z	Z	OZO	ZZO	ZZO	ZZO

1891.		Semarang.	Poeloe Mandelieke.	Soerabaija.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedi.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.
30 Juni—9 Juli.	des middags.	ONO	OZO	O	OZO	ZO	ZO	ZZO	OZO
10—19 »		ONO	OZO	O	O	OZO	OZO	ZO	ZO
20—29 »		NO	O	O	O	ZO	OZO	ZZO	ZO
30 Juli—8 Aug.		N	O	O	O	OZO	OZO	ZO	OZO
9—18 »		ONO	OZO	O	O	ZO	OZO	ZZO	NO
19—28 »		NO	OZO	O	O	ZO	ZO	ZZO	O
29 Aug.—7 Sept.		ONO	O	OZO	OZO	ZO	OZO	ZO	NNO
8—27 »		NW	NO	ZO	OZO	ZZO	ZO	ZZO	O
18—27 »		NNO	O	ZO	O	OZO	O	OZO	NO

1891.		Semarang.	Poeloe Mandelieke.	Soerabaija.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedi.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.
39 Juni—9 Juli.	des avonds.	NO	O	O	NO	ONO	OZO	ZZO	O
10—19 »		NO	OZO	O	N	ONO	OZO	ZZO	OZO
20—29 »		ONO	OZO	O	NNO	O	OZO	Z	Z
30 Juli—8 Aug.		NW	O	O	NNO	ONO	O	ZO	ZO
9—18 »		NO	O	O	N	ONO	OZO	ZZO	ZZO
19—28 »		NNO	OZO	O	N	ONO	OZO	Z	ZO
29 Aug.—7 Sept.		N	O	O	N	ONO	OZO	ZO	NO
8—17 »		NNW	NNO	O	N	ONO	OZO	ZZO	ZZO
18—27 »		N	O	O	N	ONO	O	ZZO	NNO

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Semarang.	Poeloe Mandelieke.	Soerabaija.	Sembilangan.	Soemenep.	P. Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	OZO	ZO	Z	Z	ZO	ZZO	ZZO	ZZO
8—17 »		OZO	ZO	Z	ZZW	ZZO	ZZO	ZZO	ZZO
18—27 »		OZO	ZZO	Z	ZZW	ZO	ZZO	Z	OZO
28 Oct.—6 Nov.		ZO	Z	Z	Z	ZZO	Z	ZZO	ZZO
7—16 »		NNO	ZZW	Z	Z	ZO	Z	ZZO	ZZO
17—26 »		NNO	ZO	Z	ZZW	ZZO	Z	ZZO	ZZO
27 Nov.—6 Dec.		N	OZO	ZZW	ZW	Z	ZZW	ZZO	ZZW
7—16 »		ONO	ONO	ZW	ZZW	Z	W	ZZO	ZZO
17—26 »		O	WNW	ZW	ZW	W	ZW	ZW	Z
27 Dec.—5 Jan.		N	OZO	ZZW	ZW	ZW	Z	ZO	ZZO
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	ONO	O	NW	ONO	OZO	OZO	ZZO	OZO
8—17 »		NNO	O	NW	ONO	ZO	OZO	OZO	ZO
18—27 »		N	O	NW	N	OZO	O	OZO	O
28 Oct.—6 Nov.		N	ONO	WNW	O	ZO	OZO	OZO	ZO
7—16 »		NNW	NO	W	OZO	ZO	ZZO	ZO	NNO
17—26 »		NNW	NNW	W	NO	ZZO	N	ONO	NNO
27 Nov.—6 Dec.		NNW	NW	N	NNW	NNO	WNW	N	N
7—16 »		N	WNW	NO	NNW	ZW	NW	N	ZZW
17—26 »		NNW	WNW	NO	WZW	NW	NNW	NO	ZZO
27 Dec.—5 Jan.		NW	OZO	NO	WNW	W	NNW	NNO	ZZO
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	N	O	O	N	ONO	OZO	ZZO	ZO
8—17 »		NW	O	O	N	ONO	O	ZO	OZO
18—27 »		W	O	O	N	ONO	OZO	ZO	ONO
28 Oct.—6 Nov.		NNW	ONO	ONO	N	ONO	OZO	ZZO	ZO
7—16 »		WNW	NNW	NO	N	ONO	OZO	Z	ZZO
17—26 »		WNW	NNW	NO	N	N	NO	ZO	OZO
27 Nov.—6 Dec.		Z	N	NO	WZW	NW	W	W	WNW
7—16 »		NW	NW	NO	NNW	NNW	NNW	NNO	ZZW
17—26 »		WNW	NW	NO	NW	WNW	WNW	Z	ZZW
27 Dec.—5 Jan.		WZW	NW	ONO	NW	NW	N	N	ZZW

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.	den Bril.	Makasser.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	ZZW	—	ZO	O	O	OZO	O
10—19 »		ZZW	—	ZO	ONO	—	ZO	OZO
20—29 »		ZZW	—	Z	O	O	OZO	ZO
30 Juli—8 Aug.		ZW	ONO	Z	O	OZO	OZO	Z
9—18 »		ZZW	N	ZZO	ONO	OZO	ZO	ZO
19—28 »		ZZW	ZZW	ZZO	O	O	OZO	Z
29 Aug.—7 Sept.		ZZW	—	O	ONO	OZO	OZO	ZZW
8—17 »		ZZW	—	ZZO	NNO	Z	ZO	ZZW
18—27 »		ZZW	—	OZO	ONO	Z	ZZO	ZW
30 Juni—9 Juli.	des middags.	ZZW	—	Z	OZO	O	OZO	ZW
10—19 »		Z	—	Z	O	O	ZO	WZW
20—29 »		ZZW	—	Z	O	O	ZO	WZW
30 Juli—8 Aug.		ZZW	NO	Z	OZO	OZO	OZO	ZW
9—17 »		ZZW	NNO	Z	ZO	OZO	OZO	ZW
19--28 »		ZZW	NNO	ZO	ONO	O	OZO	ZW
29 Aug.—7 Sept.		ZZW	—	ONO	NNW	OZO	OZO	ZW
8—17 »		ZZW	—	ZZO	ZZW	ZZO	Z	ZW
18—27 »		ZZW	—	ONO	ZZO	Z	ZZO	WZW
32 Juni—9 Juli,	des avonds.	ZZW	—	Z	OZO	OZO	OZO	ZZO
10—19 »		ZZW	—	Z	O	OZO	ZO	O
20—29 »		ZZW	—	Z	O	O	ZO	N
30 Juli—8 Aug.		ZW	NO	Z	O	OZO	ZO	W
9—18 »		ZZW	NO	Z	ZO	OZO	OZO	Z
19—28 »		ZZW	NNO	ZO	O	O	OZO	OZO
29 Aug.—7 Sept.		ZZW	—	ZZO	ONO	O	ZO	WNW
8—17 »		ZZW	—	ZZO	ZO	—	ZZO	ZZO
18—17 »		ZZW	—	O	OZO	—	ZZO	W

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.	Serwaroe.	den Bril.	Makasser.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	Z	NNO	ZZO	NO	Z	ZO	ZW
8—17 »		Z	N	Z	NNW	OZO	OZO	ZZW
18—27 »		Z	NNO	Z	NNO	ZZO	OZO	ZW
28 Oct.—6 Nov.		Z	N	Z	NO	—	O	ZW
7—16 »		Z	NNO	ZZO	ONO	—	ZZO	ZW
17—26 »		ZZW	NO	O	NNO	—	ZZO	WNW
27 Nov.—6 Dec.		ZZW	NO	O	N	ZW	WNW	NW
7—16 »		ZZW	NO	O	NW	W	WNW	NNW
17—26 »		Z	NNO	O	NW	W	NW	NNW
27 Dec.—5 Jan.		ZZO	NO	O	NW	NNW	NW	NW
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	Z	N	ZZO	W	Z	ZZO	ZW
8—17 »		Z	NNO	ONO	NW	OZO	OZO	ZZW
18—27 »		ZZW	N	NO	NNW	ZZO	OZO	ZW
28 Oct.—6 Nov.		Z	N	NO	NW	—	O	ZW
7—16 »		ZZW	N	ONO	WNW	—	ZZO	ZW
17—26 »		Z	ONO	NNO	ZW	—	ZZW	WZW
27 Nov.—6 Dec.		NO	NO	NW	NNW	NNO	W	W
7—16 »		NO	N	NW	WNW	W	WNW	WNW
17—26 »		ZZO	NO	NW	WNW	W	WNW	WNW
27 Dec.—5 Jan.		NO	NNO	NW	ZZW	NW	WNW	W
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	Z	N	ZZO	OZO	Z	ZO	Z
8—17 »		Z	NNO	NO	ZZO	OZO	OZO	ZW
18—27 »		Z	NNO	ONO	O	ZZO	OZO	W
28 Oct.—5 Nov.		Z	N	OZO	NNO	—	OZO	ZZO
7—16 »		ZZW	NNO	ZZO	ZO	—	Z	ZZO
17—26 »		ZZW	NO	O	ZZO	—	Z	ZO
27 Nov.—6 Dec.		ZZW	N	WNW	OZO	ONO	W	ONO
7—16 »		O	NW	NW	ZZW	W	WNW	N
17—26 »		Z	NNO	NW	WNW	W	WNW	NNW
27 Dec.—5 Jan.		ZO	NNO	NW	Z	WNW	WNW	WZW

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani.	Batjan.	Amboina.	Amahei.
30 Juni—9 Juli.	des morgens.	ONO	O	Z	ZW	ZZW	O	N
10—19 »		NO	ZZO	Z	ZO	ZZW	OZO	OZO
20—29 »		ONO	ZZW	Z	ZZO	Z	OZO	ONO
30 Juli—8 Aug.		ONO	O	Z	Z	Z	O	N
9—18 »		ONO	WZW	Z	Z	Z	O	NNO
19—28 »		NO	WZW	Z	ZZO	ZZW	OZO	N
29 Aug.—7 Sept.		NO	Z	Z	ZO	ZW	OZO	ONO
8—17 »		OZO	ZZW	Z	ZZO	ZZW	OZO	NNW
18—27 »		NO	Z	Z	Z	ZZW	OZO	NNW
30 Juni—9 Juli.	des middags,	ZO	NNO	Z	ZZW	ZZW	O	ZO
10—19 »		ZO	ZW	Z	ZO	Z	O	ZZO
20—29 »		ZO	ZW	Z	ZO	ZZW	OZO	ZO
30 Juli—8 Aug.		OZO	ZW	Z	ZZO	Z	O	ZZO
9—18 »		O	ZZW	Z	ZZO	ZZW	O	ZO
22—31 »		O	WZW	Z	ZO	ZZW	OZO	ZO
29 Aug.—7 Sept.		O	ZW	Z	ZO	ZZW	OZO	ZO
8—17 »		OZO	ZW	Z	ZZO	ZZW	OZO	ZO
18—27 »		O	ZW	Z	ZZO	ZZW	O	ZZO
30 Juni—9 Juli.	des avonds.	NO	OZO	Z	ZZW	Z	O	OZO
10—19 »		ONO	O	Z	ZO	Z	O	ZO
20—29 »		ONO	ZO	Z	ZO	Z	O	ZO
30 Juli—8 Aug.		ONO	ZZO	Z	ZZO	Z	O	ZO
9—18 »		OZO	OZO	Z	Z	Z	O	ZO
19--28 »		ONO	OZO	Z	ZZO	Z	O	ZO
29 Aug.—7 Sept.		ONO	O	Z	ZZO	ZW	OZO	ZO
8—17 »		OZO	O	Z	ZZO	Z	O	ZO
18—27 »		ONO	O	Z	ZZO	Z	O	ZO

GEMIDDELDE WINDRICHTING.

1891.		Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani.	Batjan.	Amboina.	Amahei.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	NO	ZZW	Z	Z	ZZW	OZO	N
8—17 »		NO	ZZW	NO	Z	ZZW	OZO	N
18—27 »		ONO	WZW	O	Z	ZZW	OZO	N
28 Oct.—6 Nov.		NO	ZZO	ZO	ZW	ZW	O	N
7—16 »		OZO	N	OZO	WZW	ZW	ONO	N
17—26 »		OZO	O	ZO	ZW	ZW	ZZW	N
27 Nov.—6 Dec.		ZO	O	W	W	ZZW	N	N
7—16 »		ZO	O	WNW	WZW	ZW	N	N
17—26 »		ZZO	O	NW	WZW	ZW	N	N
27 Dec.—5 Jan.		ZZO	O	NW	W	ZZW	N	N
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	O	ZW	Z	Z	ZW	O	Z
8—17 »		O	ZZW	ZO	Z	ZZW	OZO	WNW
18—27 »		O	NNW	ZZO	Z	ZZW	OZO	ZZW
28 Oct.—6 Nov.		OZO	W	Z	ZZW	Z	NO	Z
7—16 »		ZO	W	ZZO	WZW	ZW	NNW	ZZW
17—26 »		Z	WNW	ZZO	ZW	ZW	WZW	ZW
27 Nov.—6 Dec.		ZZW	WNW	WZW	W	Z	W	ZW
7—16 »		Z	WNW	N	ZW	Z	W	ZW
17—26 »		ZW	WNW	ZO	WZW	ZZW	ZW	ZW
27 Dec.—5 Jan.		ZW	WNW	NNO	Z	ZZW	NNW	ZW
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	ONO	O	Z	Z	ZZW	O	ZO
8—17 »		ONO	O	ZZO	ZZW	ZZW	OZO	ZW
18—27 »		O	O	Z	Z	ZZW	OZO	Z
28 Oct.—6 Nov.		ONO	O	Z	ZZW	ZW	O	ONO
7—16 »		ZO	O	ZZW	ZZW	ZW	NNW	ZW
17—26 »		Z	O	ZW	ZW	ZW	W	ZZW
27 Nov.—6 Dec.		WZW	ONO	WZW	WZW	Z	WNW	N
7—16 »		WZW	O	W	WZW	Z	ZO	ZZW
17—26 »		WZW	ONO	WZW	W	ZZW	ZW	ZZW
27 Dec.—5 Jan.		W	ONO	WNW	WZW	ZW	N	ZZO

REGENWAARNEMINGEN.

1891.	HOOGTE BOVEN ZEE IN METERS.	Hoeveelheid regen.			Aantal regendagen.			Grootste hoeveelheid		
		Juli.	Aug.	Sept.	Juli.	Aug.	Sept.	Juli.	Aug.	Sept.
Soedimara . . .	25	26	26	0	4	1	0	11	26	0
Tjiogreg . . .	500	28	49	141	2	7	10	24	21	70
Srogol . . .	267	6	29	77	3	7	7	3	8	22
Tjikasoengka . .	290	97	46	46	5	5	7	33	21	15
Tjirangsad . .	690	156	38	30	6	5	2	51	20	26
Tjipatat . . .	645	117	123	30	7	8	5	30	76	17
Dramaga . . .	220	30	135	89	5	6	6	18	40	52
Jasinga . . .	?	24	133	71	5	7	6	16	82	31
Parakan Salak .	600	10	3	43	3	3	8	5	1	13
Perbawati . .	1160	1	8	17	1	3	4	1	6	11
Soekaboemi . .	602	2	26	0	1	1	0	2	26	0
Baros	495	0	0	7	0	0	1	0	0	7
Sindang Sari . .	601	17	13	15	2	2	2	12	11	14
Noord Tjempaka .	1060	59	9	20	1	3	4	59	4	11
Zuid Tjempaka .	?	29	3	14	2	2	4	28	2	8
Tjipetir . . .	593	21	0	8	3	0	1	11	0	8
Friesland . . .	690	2	16	68	2	2	2	1	12	65
Tjikadjang . .	1240	0	0	11	0	0	1	0	0	11
Rantja Wilini . .	1750	2	6	35	1	1	3	2	6	25
Tjiharoes . . .	1345	31	?	?	3	?	?	24	?	?
Tjempaka Warna .	—	0	9	30	0	1	1	0	9	30
Margapala . . .	875	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tjinanggerang .	900	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Soebang . . .	126	14	0	0	1	0	0	14	0	0
Kamaroong . .	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pamanoekan . .	8	6	0	0	1	0	0	6	0	0
Passir Boengoer .	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wangoen Redjo .	94	34	0	0	1	0	0	34	0	0
Tenger Agoeng .	565	0	25	15	0	1	3	0	25	7
Panaroeban . .	942	11	46	84	1	2	4	11	45	65

REGENWAARNEMINGEN.

1891.	Hoeveelheid regen.				Aantal regendagen.				Grootste Hoeveelheid.			
	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.
Soedimara . .	0	72	306	1065	0	9	10	75	0	23	98	98
Tjiogreg . . .	323	465	305	2998	16	22	20	185	82	66	66	93
Srogol	259	292	210	2488	14	19	20	166	41	90	23	128
Tjikasoengka . .	70	231	236	2585	11	17	16	145	23	45	62	81
Tjirangsad . .	34	213	340	2499	3	11	13	118	18	52	80	92
Tjipatat . . .	114	385	394	3377	10	19	24	160	30	98	49	98
Dramaga . . .	197	318	314	3114	11	17	18	161	66	86	61	133
Jasinga . . .	37	224	370	2431	7	14	16	142	14	70	81	120
Parakan-Salak .	198	307	311	2308	17	21	21	178	42	47	74	94
Perbawati. . .	50	534	474	3065	8	20	19	166	15	86	54	108
Soekaboemi . .	26	206	316	2280	6	15	19	137	12	37	92	92
Baros	99	143	306	?	5	15	19	?	53	30	63	?
Sindang-Sari . .	48	123	323	2325	7	15	19	139	14	39	80	80
Noord Tjempaka.	57	253	214	2803	8	19	21	160	14	91	29	91
Zuid Tjempaka .	55	255	326	2730	9	22	25	171	20	91	46	90
Tjipetir . . .	83	136	338	?	8	14	18	?	30	41	72	?
Friesland . . .	8	243	439	2212	2	18	25	155	4	48	91	69
Tjikadjang . .	14	268	283	1858	1	11	17	121	14	101	60	101
Rantja Wilini .	53	342	331	2811	4	23	22	175	37	62	67	67
Tjiharoes . . .	40	192	463	?	4	15	21	?	20	66	53	?
Tjempaka Warna.	16	394	489	?	2	10	16	?	14	89	140	?
Margapala. . .	0	273	316	1894	0	16	19	126	0	67	56	74
Tjinanggerang .	0	277	360	1928	0	16	20	136	0	53	52	114
Soebang . . .	3	228	265	1567	1	13	19	111	3	53	44	?
Kamaroong . .	0	121	258	1042	0	4	11	76	0	38	60	?
Pamanoekan . .	0	58	215	930	0	5	11	60	0	23	53	53
Passir-Boengoer .	0	141	177	1275	0	7	11	63	0	50	40	60
Wangon-Redjo .	0	241	378	1989	0	12	20	109	0	53	59	59
Tenger Agoeng .	11	265	390	3171	1	21	23	158	11	52	56	88
Panaroeban . .	58	504	592	4322	5	23	26	182	30	86	68	120

REGENWAARNEMINGEN.

1891.	HOOGTE BOVEN ZEE IN METERS.	Hoeveelheid regen.			Aantal regendagen.			Grootste hoeveelhe…		
		Juli.	Aug.	Sept.	Juli.	Aug.	Sept.	Juli.	Aug.	Sept.
Tjiatter . . .	1100	28	46	62	3	1	3	16	46	51
Sarieredjo. . .	565	0	16	17	0	1	2	0	16	12
Kasso-Malang. .	518	0	0	56	0	0	2	0	0	42
Boeka Negara .	1162	0	0	98	0	0	3	0	0	86
Djagernaik . . .	628	25	19	28	1	2	3	25	18	[illegible]
Ardjo Sari . .	754	12	85	86	2	1	4	10	85	[illegible]
Kersana . . .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	[illegible]
Baros	—	13	0	1	2	0	1	12	0	[illegible]
Proepoeg . . .	—	35	0	2	1	0	1	35	0	[illegible]
Ketanggoengan .	11	0	0	0	0	0	0	0	0	[illegible]
Bandjar Ardjo .	—	9	0	3	3	0	1	4	0	3
Sindang-Heula .	110	60	0	2	2	0	1	40	0	2
Kali-gogo. . .	4	10	0	0	1	0	0	10	0	0
Balapoelang . .	—	7	0	0	2	0	0	4	0	0
Adi Werna . .	—	3	0	0	1	0	0	3	0	0
Moengkoeng . .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	[illegible]
Karang Kobar .	1023	0	13	23	0	5	9	0	6	[illegible]
Bandjar-Negara .	290	25	0	0	1	0	0	25	0	[illegible]
Banjoemas . .	20	20	0	1	2	0	1	19	0	[illegible]
Poerwokerto . .	65	39	0	1	3	0	1	27	0	[illegible]
Djati lawang. .	14	0	3	6	0	1	1	0	3	[illegible]
Adjibarang . .	148	94	9	7	2	1	2	90	9	[illegible]
Wonodadi. . .	230	8	0	0	1	0	0	8	0	[illegible]
Poerworedjo . .	44	0	0	0	0	0	0	0	0	[illegible]
Pengadegan . .	—	20	0	0	1	0	0	20	0	[illegible]
Poerbolinggo . .	40	8	0	3	1	0	1	8	0	[illegible]
Bobotsari . . .	176	41	0	39	3	0	1	36	0	39
Sapoeran . . .	720	2	4	5	1	3	3	2	2	3
Kedoudong . .	467	2	0	1	1	0	1	2	0	1
Kaliboto . . .	156	7	0	0	2	0	0	4	0	0

REGENWAARNEMINGEN.

1891.	Hoeveelheid regen.				Aantal regendagen.				Grootste hoeveelheid.			
	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.
Tjiatter . . .	76	412	468	3666	5	21	23	171	42	94	45	120
Sarieredjo. . .	14	213	328	3409	1	10	15	125	14	45	50	98
Kasso-Malang. .	0	165	305	4113	0	18	16	150	0	37	76	150
Boeka-Negara. .	49	382	0	1975	2	19	8	117	25	60	0	75
Djagernaik . .	51	360	456	3675	2	23	22	166	37	52	62	110
Ardjo Sari . .	37	406	470	3540	2	21	23	144	26	59	100	129
Kersana . . .	13	90	274	1471	1	5	13	80	13	52	105	105
Paros	7	152	298	1968	2	7	13	94	5	73	141	141
Proepoeg . . .	4	80	293	1399	1	7	11	95	4	30	86	86
Ketanggoegan. .	34	70	251	1252	1	2	14	76	34	52	90	90
Bandjar Ardjo .	5	193	404	2381	2	6	12	88	3	70	180	180
Sindang-Heula .	0	126	301	1653	0	9	14	94	0	40	60	94
Kali-gogo. . .	12	64	321	1482	1	3	12	67	12	41	88	106
Balapoelang . .	27	127	415	?	2	12	13	?	23	31	128	?
Adi Werna . .	?	94	167	?	?	10	13	?	?	25	64	?
Moengkoeng . .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Karang Kobar .	252	554	384	3360	17	30	26	202	147	74	60	147
Bandjar Negara .	87	384	519	2727	5	15	25	134	71	97	71	97
Banjoemas. . .	64	169	311	1825	6	15	21	123	44	64	55	92
Poerwokerto . .	201	145	212	2303	13	16	23	138	119	20	27	124
Djati Lawang. .	90	131	162	1575	4	8	14	112	53	37	45	97
Adjibarang . .	167	410	303	2670	6	16	19	130	85	105	59	105
Wonodadi. . .	64	342	318	2459	2	13	17	121	56	78	50	81
Poerworedjo . .	0	106	347	1756	0	9	17	88	0	21	66	69
Pengadegan . .	17	280	395	2078	4	14	22	122	9	64	57	105
Poerbolinggo . .	34	144	272	2144	4	14	20	131	20	23	57	102
Bobotsari. . .	117	486	365	3598	7	8	19	224	54	22	59	150
Sapoeran . . .	57	372	643	2922	7	20	24	148	18	74	84	86
Kedondong . .	16	156	357	1597	5	13	18	100	6	42	55	59
Kaliboto . . .	7	64	218	1178	3	7	18	84	4	20	53	90

REGENWAARNEMINGEN.

1891.	HOOGTE BOVEN ZEE IN METERS.	Hoeveelheid regen.			Aantal regendagen.			Grootste hoeveelheid		
		Juli.	Aug.	Sept.	Juli.	Aug.	Sept.	Juli.	Aug.	Sept.
Kedoong Poetri .	86	5	0	0	1	0	0	5	0	0
Loano. . . .	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tedoenan . . .	voet gebergte	13	0	1	1	0	1	13	0	1
Kali-Gessing . .	voet gebergte	?	0	2	?	0	1	?	0	?
Poerworedjo . .	62	17	0	4	2	0	3	15	0	2
Poerwodadi . .	12	4	0	0	1	0	0	4	0	0
Djogobojo. . .	6	5	0	0	2	0	0	3	0	0
Sawangan. . .	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Koetoardjo . .	15	7	0	1	1	0	1	7	0	1
Banjoeoerip . .	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grabak . . .	3	0	0	12	0	0	3	0	0	9
Bebook . . .	20	0	0	2	0	0	1	0	0	2
Kalimeneng . .	20	0	0	3	0	0	2	0	0	2
Sokogelap. . .	gebergte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Somogede. . .	gebergte	0	0	5	0	0	2	0	0	4
Kedoong Goepit .	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Premboen. . .	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wadas Lintang .	gebergte	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Ambal. . . .	8	8	0	5	3	0	2	4	0	3
Alian	voet gebergte	0	0	0	0	0	0	0	0	[illegible]
Sadang . . .	voet gebergte	0	0	1	0	0	1	0	0	[illegible]
Penoenggalan. .	147	0	0	1	0	0	1	0	0	[illegible]
Keboemen. . .	21	4	0	3	2	0	2	2	0	[illegible]
Dorowatie. . .	12	3	1	12	1	1	1	3	1	1[illegible]
Kedoong Wringin.	gebergte	1	0	0	1	0	0	1	0	[illegible]
Kretek. . . .	36	13	2	8	3	1	3	8	2	[illegible]
Dombong . . .	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karang Anjar .	12	0	0	4	0	0	3	0	0	2
Poering . . .	7	0	11	0	0	1	0	0	11	0
Soempioeh . .	8	11	3	3	4	1	1	8	3	3

REGENWAARNEMINGEN.

1891.	Hoeveelheid regen.				Aantal regendagen.				Grootste hoeveelheid.			
	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.
Kedoong Poetri .	13	13	235	1232	2	3	12	70	7	5	92	92
Loano. . . .	8	49	?	?	3	8	?	?	5	14	?	?
Tedoenan . . .	13	158	368	2092	2	13	21	99	8	36	58	98
Kali-Gessing . .	1	106	375	?	1	15	21	?	1	15	61	?
Poerworedjo . .	3	95	155	1349	1	12	18	94	3	22	48	79
Poerwodadi. . .	3	121	139	1333	1	6	12	63	3	30	33	101
Djogobojo. . .	0	84	276	1479	0	9	15	76	0	27	107	107
Sawangan. . .	13	96	424	1618	5	10	24	95	5	41	71	73
Koetoardjo . .	3	73	195	1216	1	11	17	86	3	30	33	75
Banjoeoerip . .	0	58	174	965	0	7	10	45	0	15	50	50
Grabak . . .	6	106	162	1630	2	7	17	82	3	67	33	157
Rebook . . .	10	50	202	1193	5	10	16	95	3	16	38	97
Kalimeneng . .	9	98	169	1324	4	13	21	108	3	26	43	107
Sokogelap. . .	0	210	250	2203	0	15	16	100	0	71	44	161
Somogede . .	45	271	401	2430	2	9	11	79	43	77	105	137
Kedoong Goepit .	7	127	185	1484	2	9	15	77	4	35	53	106
Premboen. . .	0	160	230	1301	0	9	15	73	0	60	64	85
Wadas Lintang .	42	200	321	2201	9	16	16	126	17	60	35	103
Ambal. . . .	17	107	157	1873	2	10	15	103	15	33	28	140
Alian	39	230	337	2354	3	14	16	113	23	49	85	110
Sadang . . .	36	238	421	2284	6	14	22	132	20	92	92	101
Penoenggalan. .	40	121	196	1348	6	14	18	120	20	30	32	62
Keboemen. . .	40	195	117	1643	4	13	16	112	37	69	14	88
Dorowati . . .	60	172	112	1831	4	10	14	103	28	76	15	100
Kedoong Wringin	0	67	228	1373	0	16	21	124	0	17	42	56
Kretek. . . .	23	166	341	2436	6	10	14	112	7	69	49	119
Gombong . . .	40	174	347	2152	5	14	13	115	29	49	106	106
Karang Anjer .	21	145	279	2513	5	13	15	102	13	24	105	263
Poering . . .	5	157	116	1719	2	7	11	92	3	79	31	92
Soempioeh . .	36	145	?	?	5	13	?	?	20	47	?	?

REGENWAARNEMINGEN.

1801.	HOOGTE BOVEN ZEE IN METERS.	Hoeveelheid regen.			Aantal regendagen.			Grootste hoeveelheid.		
		Juli.	Aug.	Sept.	Juli.	Aug.	Sept.	Juli.	Aug.	Sept.
Tebo	4	6	4	2	3	1	1	3	4	2
Wonosobo . .	840	11	23	17	3	2	4	8	22	8
Kedewan . . .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Djati Kalangan .	—	37	0	2	1	0	1	37	0	2
Medini. . . .	—	35	0	1	2	0	1	32	0	1
Kalidjarak. . .	—	12	0	0	1	0	0	12	0	0
Djatiredjo . . .	—	24	0	1	1	0	1	24	0	1
Wonosalan . .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trawas . . .	—	9	0	0	1	0	0	9	0	0
Tjelahet . . .	—	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Oeroeng-Oeroeng .	Aan zee.	7	0	0	1	0	0	7	0	0
Patjet	300	4	0	0	2	0	0	3	0	0
Proef-stat. O.-Java.	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Widodaren . .	—	39	1	7	4	1	1	25	1	7
Kajoemas . . .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Angkrek . . .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Taman Aroen .	—	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pakoeda . . .	—	94	68	47	6	7	8	45	16	12
Taman Gloegoe .	—	79	62	46	7	7	10	38	14	19
Batang Baras. .	—	83	102	?	11	11	?	25	27	?
Segli	Aan zee.	?	7	109	?	5	9	?	3	52
Mabar. . . .	—	72	191	286	6	17	15	41	70	49
Petani. . . .	8	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Simpangtiga . .	—	110	148	338	7	12	17	43	28	92
Pangkalan Brand.	—	106	139	322	7	12	15	31	59	63
Batang Leko . .	—	?	45	172	?	1	8	?	45	52
Djeboes Mijn N°. 3.	20	175	150	144	10	9	10	60	52	43
Blinjoe. . . .	8	151	94	164	14	8	11	57	35	65
Soengei-Liat . .	12	114	61	81	10	5	10	37	20	35
Marawang. . .	6	174	107	187	6	7	8	118	29	53

REGENWAARNEMINGEN.

1891.	Hoeveelheid regen.				Aantal regendagen.				Grootste hoeveelheid.			
	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.
Tebo	27	174	?	?	6	10	?	?	11	75	?	?
Wonosobo . .	71	380	454	2944	11	25	22	169	20	45	79	82
Kedewan . . .	0	174	150	1458	0	15	14	107	0	46	38	107
Djati Kalangan .	12	175	521	2042	2	13	16	97	7	30	145	145
Medini. . . .	59	203	593	4465	5	14	18	142	26	35	145	189
Kali Djarak . .	16	382	760	2906	1	27	23	155	16	65	162	162
Djatiredjo. . .	0	143	154	1314	0	6	9	61	0	57	47	93
Wonosalam . .	5	139	452	2121	2	15	19	129	4	35	113	113
Trawas . . .	0	102	337	1977	0	9	17	108	0	25	80	93
Tjelahet . . .	0	163	373	2456	0	13	19	130	0	36	48	70
Oeroeng-Oeroeng.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Patjet. . . .	0	135	372	1901	0	11	20	122	0	41	89	89
Proef-stat. O.-Jav.	0	3	130	819	0	2	10	70	0	2	74	81
Widodaren . .	9	387	455	2702	3	22	23	139	4	92	71	127
Kajoemas . . .	0	133	480	?	0	9	20	?	0	42	90	?
Angkrek . . .	1	208	239	?	1	11	17	?	1	53	47	?
Taman Aroen .	0	235	408	?	0	8	18	?	0	55	75	?
Pakoeda . . .	?	117	339	?	?	11	15	?	?	27	57	?
Taman Gloegoe .	?	144	355	?	?	11	19	?	?	27	79	?
Batang Baras. .	283	283	239	?	21	24	20	?	35	43	46	?
Segli	?	230	376	?	?	15	20	?	?	75	99	?
Mabar. . . .	206	190	122	1547	14	14	18	120	50	50	20	70
Petani. . . .	596	452	501	?	15	17	14	?	101	91	68	?
Simpangtiga . .	203	154	372	?	17	10	15	?	27	35	117	?
Pangkalan Brand.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Batang Leko . .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Djeb. Mijn N°. 3 .	165	419	460	3223	19	23	23	191	27	82	96	110
Blinjoe . . .	58	165	368	2579	15	15	20	181	15	37	88	98
Soengei Liat . .	160	225	261	2374	13	13	16	154	26	65	55	74
Marawang . .	76	140	219	2190	14	11	14	156	25	32	44	118

REGENWAARNEMINGEN.

1891.	HOOGTE BOVEN ZEE IN METERS.	Hoeveelheid regen.			Aantal regendagen.			Grootste hoeveelheid.		
		Juli.	Aug.	Sept.	Juli.	Aug.	Sept.	Juli.	Aug.	Sept.
Koba	5	149	113	80	6	4	6	51	75	39
Pangkal Pinang I.	12	188	117	147	7	5	5	75	53	83
Soengeislan N°. 7.	5	299	203	47	13	11	7	61	61	14
Toboali . . .	5	169	150	3	10	4	1	64	87	3
Pangkal Pinang II.	12	209	122	167	8	5	6	73	57	70
Awaija . . .	—	314	392	251	22	26	14	79	136	65
Hatoe Soela . .	—	140	111	100	6	10	7	59	23	34
Batjan	—	134	233	?	7	8	?	47	163	?
Bilit	—	129	294	183	10	17	13	40	99	50
Mengharap Estate.	—	?	283	197	?	16	18	?	76	44

REGENWAARNEMINGEN.

1891.	Hoeveelheid regen.				Aantal regendagen.				Grootste hoeveelheid.			
	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.	Oct.	Nov.	Dec.	Jaar.
Koba	63	228	113	1968	11	15	12	147	13	41	27	81
Pangkal Pinang I	111	160	253	2320	10	14	14	157	36	30	50	75
Soengeisl. N°. 7 .	248	225	274	3058	16	16	16	182	55	36	84	84
Toboali . . .	222	287	441	2673	15	16	16	149	65	74	117	117
Pangkal Pinang II.	89	154	252	2368	5	10	9	128	26	35	58	83
Awaija . . .	?	23	157	?	?	9	10	?	?	6	64	?
Hatoe Soela . .	?	65	75	?	?	5	4	?	?	30	50	?
Batjan. . . .	?	45	141	?	?	8	12	?	?	12	36	?
Bilit	244	236	153	2712	27	16	13	164	40	49	47	173
Mengharap Estate.	242	192	184	?	18	11	15	?	40	50	69	?

DE FORMULE VOOR DE CENTRIPETALE VERSNELLING, AFGELEID UIT DE CINEMATICA.

DOOR

Dr. H. ONNEN.

Met behulp van de differentiaalrekening vindt men zonder eenige moeite de bekende formule voor de centripetale versnelling:

$$\gamma = \frac{v^2}{r}.$$

Bij het elementaire bewijs dezer formule, zooals men het in de leerboeken voor de gronden der werktuigkunde vindt, heeft men altijd te kampen met de moeielijkheid, dat zeer kleine boogjes als rechte lijntjes beschouwd moeten worden. Zelfs als men gebruik maakt van de leer der limieten, blijft er voor den denkenden leerling, die niet vertrouwd is met de hoogere wiskunde, iets duisters, iets onvolledigs in het bewijs over, ja zelfs een zekere twijfel aan de juistheid er van. Dit is trouwens het geval met al dergelijke bewijzen of berekeningen, waarbij eene verkapte differentiatie of integratie uitgevoerd wordt.

Lamarle, Hoogleeraar te *Gend*, heeft in 1861 een werk geschreven, waarin de differentiaalrekening gebaseerd is op de cinematica. Hoe vruchtbaar deze beschouwing zijn kan, blijkt uit eene menigte door hem uitgewerkte voorbeelden. In het »Nieuw Archief voor Wiskunde", uitgegeven door het Wiskundig Genootschap, heb ik af en toe deze methode toegepast bij de analyse van sommige kromme lijnen.

Niet zelden kan van de beschouwingswijze van Lamarle ook

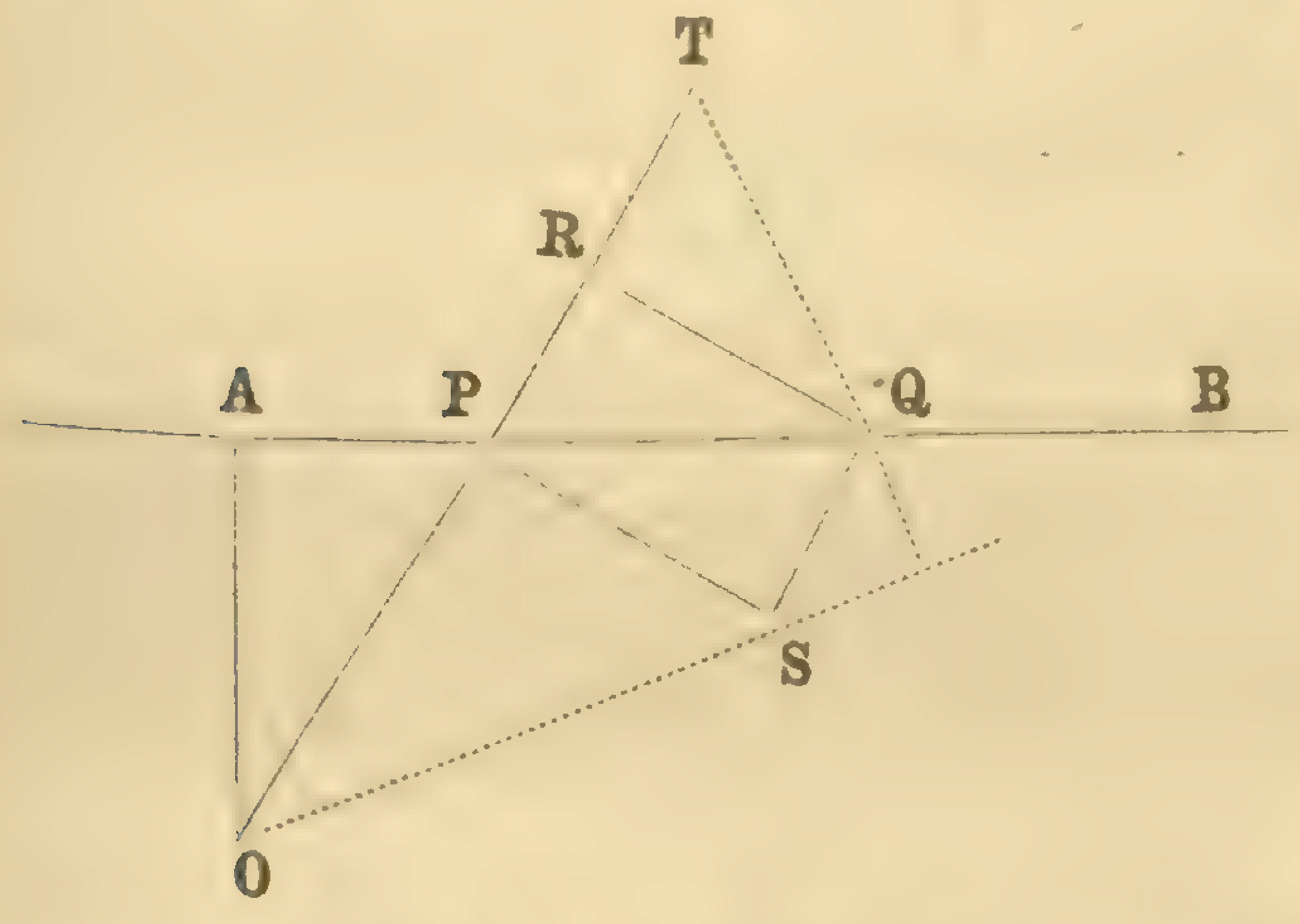
met vrucht worden gebruik gemaakt om het werken met oneindig kleine grootheden te vermijden. Voor het bewijs van de formule voor de centripetale versnelling bijv. heeft men alleen de volgende cinematische stellingen noodig, die wel geen nader betoog zullen behoeven.

a. Wanneer eene rechte lijn om een vast punt O draait, terwijl een punt P tegelijkertijd over de rechte lijn voortschuift, zal het punt P op ieder willekeurig tijdstip eene zekere snelheid hebben, die door eene begrensde rechte lijn kan worden voorgesteld.

b. Ontbindt men deze snelheid langs de draaiende lijn en loodrecht daarop, dan is de eerste ontbondene de snelheid van P over de rechte lijn, terwijl de tweede ontbondene, gedeeld door den afstand PO, de maat is voor de hoeksnelheid der draaiende lijn.

c. Wanneer een rechte hoek eene draaiende beweging heeft, hebben de beide beenen op hetzelfde oogenblik dezelfde hoeksnelheid.

d. De versnelling (of vertraging) van P op zeker tijdstip is gelijk aan de relatieve snelheid van het eindpunt der lijn, die de snelheid op dat zelfde tijdstip voorstelt, ten opzichte van het beginpunt.



Stelt men zich nu voor, dat een punt P zich over de rechte lijn AB beweegt met eene constante snelheid PQ, en denkt men zich het punt P door eene rechte lijn OP met een zeker vast punt O verbonden, dan zijn PR en PS de ontbondenen der snelheid van P langs en loodrecht op OP; PR is de snelheid,

waarmede P zich langs OP van O verwijdert, en PS/OP is de hoeksnelheid, waarmede OP om O draait.

Daar de snelheid van P langs AB constant verondersteld wordt, zal de rechthoekige driehoek PQR gedurende de beweging van P steeds dezelfde hypotenusa PQ behouden; en omdat de hoek PRQ recht blijft, moet QR dezelfde hoeksnelheid hebben als OP. De snelheid, waarmede R zich daarbij van P verwijdert, stelt nu de *versnelling* van de beweging van P over OP voor. Deze versnelling wordt gevraagd. Zij is alleen afhankelijk van de *relatieve* beweging van R ten opzichte van P, en zal dus ook verkregen worden, als men de hypotenusa PQ op hare plaats laat blijven en de lijnen PR en QR om de punten P en Q laat draaien met eene hoeksnelheid gelijk PS/OP.

Trek door Q de lijn QT, loodrecht op OS, dan volgt uit de gelijkvormigheid der driehoeken QRT en OPS, dat RT/QR = PS/OP = de hoeksnelheid der lijn QR is. Bij gevolg is RT de gevraagde versnelling.

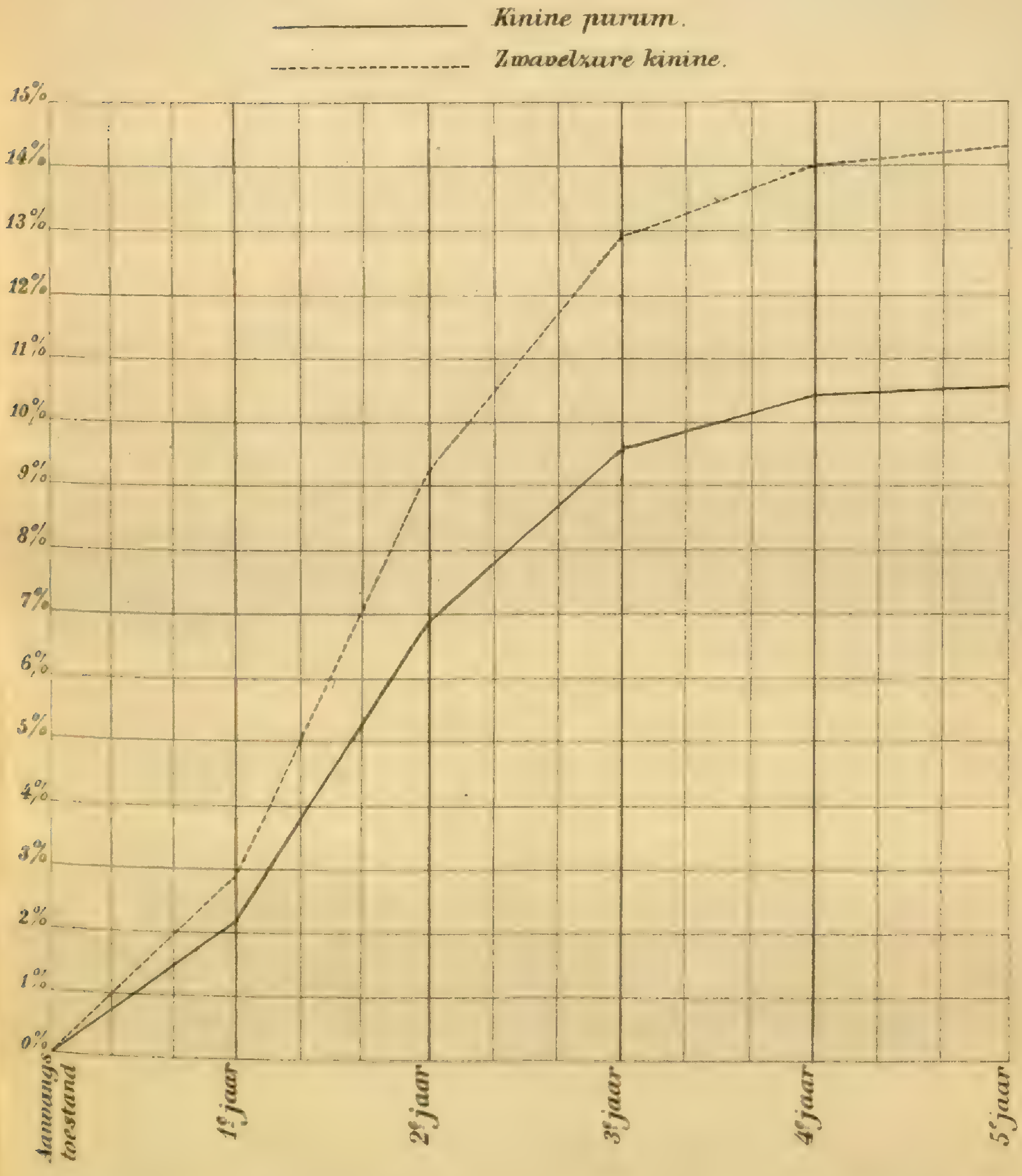
Stelt men PQ $= v$, $\angle$ OPA $= \alpha$ en de loodlijn OA, uit O op AB neergelaten, $= r$, dan vindt men gemakkelijk uit dezelfde gelijkvormige driehoeken:

$$RT = \frac{PS^2}{OP} = \frac{v^2 \sin^3\alpha}{r}.$$

De versnelling, waarmede P zich van O verwijdert, is dus veranderlijk. Op het oogenblik dat de beweging van P loodrecht is op OP, d. i. als P het punt A passeert, is $\alpha = 90°$ en dus de versnelling $= v^2/r$. Wil men het punt P, van dat oogenblik af, steeds op denzelfden afstand van O houden, en dus een cirkel laten beschrijven, dan moet er eene centripetale kracht op werken, die er dezelfde versnelling v^2/r aan meedeelt.

GRAPHISCHE VOORSTELLING

VAN HET KININE-GEHALTE VAN KINA PLANTEN GEDURENDE DE EERSTE VIJF JAREN.



Gemiddelde toename van verschillende enten van moederboom 38f., op absoluut drogen bast berekend

Gehalte moederboom 38f, oud 10 jaar 12,60% kinine purum, „ „ „ „ „

KINOLOGISCHE STUDIËN

DOOR

P. VAN LEERSUM.

VII.

Over de toeneming van het alcaloïd-gehalte der kinaboomen.

(Met eene graphische voorstelling van het kinine-gehalte van kinaplanten gedurende de eerste vijf jaren en een staat van analyses.).

In »Kinologische-studiën No. IV" werd de toename van het alcaloïd-gehalte tot op drie-jarigen leeftijd vermeld.

Bleek daaruit reeds, dat die het grootst was in het 1ste op het 2de jaar, herhaalde analyses, later verricht, bevestigden dit niet alleen, maar leerden tevens, dat ze plaats heeft onmiddellijk nà het eerste jaar, zoodat de betrekkelijke toename het grootst is, wanneer het plantje den leeftijd bereikt tusschen 1 jaar en 1 jaar en 6 maanden, namelijk toeneemt van 2.18 pCt. kinine op één-jarigen leeftijd tot 4.49 pCt kinine op een leeftijd van 1 jaar en 6 maanden, en dus een verdubbeling van gehalte is waar te nemen.

Op een leeftijd van 2 jaar bleek het gemiddeld gehalte van een 1000-tal boompjes van enten van moederboom No. 38*f* 6.90 pCt. kinine te zijn, terwijl het op een leeftijd van 3 jaar gestegen was tot 9.60 pCt. kinine.

Het hieronder volgend staatje geeft van die toename een duidelijk overzicht.

BESTANDDEELEN.	LEEFTIJD VAN DE BOOMPJES.						
	1 jaar.	1 jaar 6 maanden.	1 jaar 9 maanden.	2 jaar.	3 jaar.	4 jaar.	5 jaar.
Kinine.	2.18	4.49	5.15	6.90	9.60	10.43	10.60
Cinchonidine . . .	0	0	0.04	0.07	0.21	0.30	0.30
Kinidine	—	—	—	—	—	—	—
Cinchonine + am. alcaloïd . . .	2.64	1.92	2.21	1.82	1.40	1.10	1.15
Totaal . .	4.82	6.41	7.40	8.79	11.21	11.83	12.05

Tot op het 4e jaar is de jaarlijksche stijging van het kinine-gehalte dus vrij hoog, maar daarna wordt de toename veel minder en bedraagt slechts ± 0.20 pCt. kinine 's jaars.

Dit komt bovendien geheel overeen met hetgeen de praktijk reeds aan een der Administrateurs eener particuliere kina-onderneming leerde.

Deze kwam n. l. empirisch tot de slotsom, dat een monster, genomen uit een vier-jarigen Ledgeriana-tuin, vrij wel het kinine-gehalte zal aangeven van het product, dat later uit dien tuin zal verkregen worden.

Bij hybriden van C. Ledgeriana × C. Succirubra is de toename in het kinine-gehalte eveneens het grootst in het 2e jaar, en blijft zich daarna vrij wel gelijk, totdat op 7-jarigen leeftijd zelfs eenige vermindering te constateeren valt.

Ofschoon het vraagstuk, hoe het gesteld is met de toe- of afname van het kinine-gehalte op verschillenden leeftijd, langzamerhand zijne oplossing nabijkomt, zullen nog gedurende eene reeks van jaren deze proeven moeten worden voortgezet, om tot eene definitieve beantwoording te kunnen komen.

De conclusie echter, die reeds nu uit de verrichte analyses gemaakt kan worden, is, dat een kinaboom op 4-jarigen

leeftijd zijn maximum aan kinine-gehalte nog wel niet bereikt heeft, maar dat de betrekkelijke toename nà het 4e jaar niet bizonder groot meer is.

Bij de beoordeeling der resultaten van de analyses No. 40—48, waartoe bast op dezelfde hoogte is gesneden van even oude enten, die afkomstig zijn van denzelfden moederboom No. 25^3, moet niet uit het oog worden verloren, dat de enten van Nos. 40—42 op maagdelijke gronden waren geplant (dus 1e aanplant) en de enten van de Nos. 43—48 op vroeger reeds beplante (dus 2e aanplant).

Het lager kinine-gehalte, blijkende uit de analyses Nos. 43—48, zal dus aan den minder vruchtbaren bodem moeten toegeschreven worden.

De richting van verder te nemen proeven zal bovendien moeten zijn:

tot een vertrouwbaar resultaat te komen omtrent het voor de praktijk zoo hoogst belangrijk vraagstuk van de toename aan bast bij boomen op verschillenden leeftijd, waarbij echter een menigte factoren van invloed zijn, die dus bij het opmaken eener conclusie niet uit het oog mogen verloren worden, zooals daar zijn: plantwijdte, 1ste of 2e aanplant, soort van grond, beschaduwing, bewerking van den bodem, bemesting enz. enz.

Hierdoor zal dan een op wetenschappelijke gronden gebaseerde leiddraad voor de kina-kultuur verkregen zijn.

Lembang, Mei 1893.

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinhonine + am. alc.	Totaal.
1	C. Ledgeriana Ent 38*a*.	Tirtasari tuin N°. 13	0.70	spoor	—	1.96	2.66
2	» » » »	» » » 13	3.61	0.39	—	2.13	6.13
3	» » » $23f^1$	» » » 66	2.	0.	—	1.30	3.30
4	» » » »	» » » 66	7.07	0.12	—	0.72	7.91
5	» » » »	» » » 47	7.80	0.20	—	1.16	9.16
6	» » » »	» » » 47	9.60	0.44	—	0.80	10.84
7	» » » »	» » » 47	9.80	0.48	—	0.80	11.08
8	» » » M.R.G.	» » » 58	2.50	0.10	—	2.30	4 90
9	» » » »	» » » 58	6.56	0.30	—	1.74	8 60
10	» » » »	» » » 58	9.80	0.37	—	1.19	11.36
11	» » » 38*f*.	» » » 60	2.18	0.	—	2.64	4 82
12	» » » »	» » » 60	6.60	0.04	—	2.06	8.70
13	» » » »	» » » 60	9.65	0 25	—	1.70	11.50
14	» » » »	» » » 55	2.	0.	—	2.50	4.50
15	» » » »	» » » 55	4.49	0.	—	1.92	6.41
16	» » » »	» » » 55	5.15	0.04	—	2.21	7.40
17	» » » »	» » » 55	6 43	0.10	—	2.07	8.60
18	» » » »	» » » 55	9.34	0.25	—	1.76	11.35
19	» » » »	» » » 43	7.74	0 05	—	1.73	9.52
20	» » » »	» » » 43	9.95	0.15	—	1.15	11.25
21	» » » »	» » » 43	10.41	0.33	—	1.01	11.75
22	» » » »	» » » 43	10.60	0.30	—	1.15	12.05
23	» » » »	» tuin N°s.51,52,53	7.03	0.08	—	1.44	8.55
24	» » » »	» » » » » »	9 56	0.20	—	1.12	10.88
25	» » » »	» » » » » »	10.46	0.27	—	1.17	11.90
						Hybriden	Enten
26	Hybr. Langblad N°. 3	Pasir Malang.	4.02	0 20	—	4.38	8.60
27	» » » 3	» »	6.48	0.51	—	4.01	11.00
28	» » » 3	» »	7.00	0.60	—	2.94	10.54
29	» » » 3	» »	7.11	0.70	—	2.63	10.44
30	» » » 3	» »	6.60	0.30	—	2.28	9.18
31	» » » 3	» »	6.65	0.65	—	2.35	9.55
32	» Rondblad » 32	» »	3.44	0 24	—	2.53	6.21
33	» » » 32	» »	7.83	0.86	—	2.45	11.14
34	» » » 32	» »	7.70	1.17	—	0.96	9.83
35	» » » 32	» »	7.61	1.44	—	0.71	9.76
36	» » » 32	» »	6.60	0.73	—	0.92	8.25
37	» » » 32	» »	7.16	0.87	—	1.10	9.13
38	» Enten » 23^3	» »	9.87	1.39	—	1.58	12.84
39	» » » 23^3	» »	9.23	1.51	—	2.22	12.96
40	» » » 23^3	» »	8.99	0.36	—	3.03	12.38
41	» » » 23^3	» »	8.74	0.61	—	2.93	12.28
42	» » » 23^3	» »	7.35	0 32	—	2.54	10.21
43	» » » 23^3	Tjinjiroean.	6.50	0.50	—	2.59	9.59

Nummer.	AANMERKINGEN.
1	Bast van 300 boompjes oud 1 jaar.
2	» » dezelfde boompjes [298] oud 2 jaar.
3	» » 300 boompjes oud 1 jaar.
4	» » dezelfde boompjes [296] oud 2 jaar.
5	» » 80 boompjes oud 2 jaar bemest.
6	» » dezelfde boompjes [78] oud 5 jaar.
7	» » » » [78] » 4 »
8	Mengsel bast van 350 verschillende enten oud 1 jaar waaronder 178st van n°. 38*f*.
9	» » » dezelfde enten [643] oud 2 jaar » 175 » » » »
10	» » » » » [330] » 3 » » 171 » » » »
11	Bast van 300 boompjes oud 1 jaar.
12	» » dezelfde boompjes [292] oud 2 jaar.
13	» » » » [292] » 3 »
14	» » 300 boompjes oud 1 jaar.
15	» » dezelfde boompjes [300] oud 1 jaar en 6 maanden.
16	» » » » [300] » 1 » » 9 »
17	» » » » [300] » 2 »
18	» » » » [300] » 3 »
19	» » 198 boompjes oud 2 jaar.
20	» » dezelfde boompjes oud 3 jaar.
21	» » » » » 4 »
22	» » » » » 5 »
23	» » 200 boompjes oud 2 jaar.
24	» » dezelfde boompjes oud 3 jaar.
25	» » » » » 4 »
26	Schilfers gesneden vlak boven de Succirubra onderstam 1 jaar oud.
27	Stukjes bast van dezelfde boomen gesneden vlak boven de Succ. onderstam 2 jaar oud.
28	» » » » » » » » » » » 3 » »
29	» » » » » » » » » » » 4 » »
30	» » » » » 3 jaar oud gesneden 1/2 M. boven de Succ. onderstam.
31	» » » » » 4 jaar oud gesneden 1/2 M. boven de Succ. onderstam.
32	Schilfers gesneden vlak boven den Succirubra onderstam oud 1 jaar.
33	Stukjes bast van dezelfde booomen gesneden vlak boven den Succ. onderstam oud 2 jaar.
34	» » » » » » » » » » » » 3 »
35	» » » » » » » » » » » » 4 »
36	» » » » » » 1/2 M. boven den » » » 3 »
37	» » » » » » 1/2 » » » » » » 4 »
38	Strook bast lang 158 cM. gesneden 38 cM. boven den C. S. onderstam oud 5 1/2 »
39	» » » » » » » » » » » » 7 »
40	Bast gesneden 1/2 voet boven den C. S. onderstam oud 2 1/2 jaar.
41	» » » » » » » » » 4 jaar.
42	id. 4 jaar oud, doch bast gesneden op 1 M. boven verbinding met C. S. onderstam.
43	Bast van 100 boomen 2e aanplant oud 6 jaar tuin N°. 1.

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine + am. alc.	Totaal.
44	Hybriden Enten N°. 23^3	Tjinjiroean.	6.77	0.51	—	2.24	9.52
45	» » » 23^3	»	6.48	0.50	—	2.11	9.09
46	» » » 23^3	»	6.69	0.49	—	2.16	9.34
47	» » » 23^3	»	6.00	0.20	—	2.80	9 00
48	» » » 23^3	»	7.89	0.40	—	2.13	10.42
		Analyses	van de verschillende boomen waarvan				
	Boom 38*a*.	Rioeng Goenoeng.	12.05	—	—	1.19	13.24
	» 38*f*.	» »	12.60	0	0	1.30	13.90
	» $23f^1$	» »	13.00	0	0	0.80	13.80
	M. R. G.	» »	verschillende boomen, alle boven de				
	Hybriden Langblad N°. 3		10.35	0.16			
	» Rondblad » 32		12.56	0.53			
	» N°. 23^3	Rioeng Goenoeng.	10.33	—	—	2.75	13 08
	» » »	» »	6.06	2.48	—	3.48	12.02

Nummer.	AANMERKINGEN.
44	Bast van dezelfde boomen 2e aanplant oud 7 jaar tuin N°. 1.
45	» » 100 boomen 2e aanplant oud 5 jaar » » 2.
46	» » dezelfde boomen 2e aanplant oud 6 jaar » » »
47	» » 100 boomen 2e aanplant oud 3 jaar » » 3.
48	» » dezelfde boomen 2e aanplant oud 4 jaar » » »
	entrys is genomen.
	Afstammeling van N°. 38 oud 5 jaar.
	» » » » » » »
	» » » 23 » 7 »
	11% kinine.
	oud 5 jaar afstammeling van N°. 23.
	» 15 » » » » »

VULKANISCHE VERSCHIJNSELEN

EN

AARDBEVINGEN

IN DEN O. I. ARCHIPEL WAARGENOMEN

GEDURENDE HET JAAR 1892,

verzameld

DOOR

Dr. S. FIGEE en Dr H. ONNEN,

LEDEN DER AARDBEVINGSCOMMISSIE.

A. VULKANISCHE VERSCHIJNSELEN.

Volgens maandelijksche rapporten van den Heer A. AGUSTEIJNS, opzichter op de onderneming *Tjepago*, bij *Bojolali*, op de oosterhelling van den *Merapi* (Res. *Soerakarta*), is deze berg het geheele jaar door rustig gebleven, en werden ook in het geheel geene aardbevingen waargenomen.

Omtrent de hevige aardbeving, die den 17en Mei den bodem van geheel *Sumatra*, van het schiereiland *Malakka* en van *West-Java*, tot in *Cheribon* toe, in beweging bracht, vermelden wij behalve de officieele berichten, die onder de rubriek *Aardbevingen* opgenomen zijn, nog de volgende aan de dagbladen ontleende bijzonderheden.

De *Deli-Courant* schreef dd. 18 Mei:

»Gisterenavond ten ongeveer 8 uur werd hier een vrij hevige, »maar vooral zeer langdurige golvende beweging van den »aardbodem waargenomen, welke klokken deed stilstaan, hang-

»lampen heen en weder zwaaien, deuren in beweging bracht, »in één woord al de gevolgen had die een aardbeving gewoon»lijk heeft, doch die hier meer opgemerkt werden en meer »angst veroorzaakten, dan in andere deelen van den archipel, »omdat het een in deze residentie vrij wel onbekend ver»schijnsel is.

»Het geheele chineesche kamp geraakte dan ook in rep en »roer, iedereen was op straat, inplaats van bij zijne penaten »te vinden, en toen de bodem weer tot rust was gekomen, »werd dadelijk vuurwerk afgestoken en offerpapier verbrand, »om zoo mogelijk eene herhaling te voorkomen.

»De richting der aardbeving, welke bijna vijf minuten aan»hield, was van *Noord* naar *Zuid*.

»Ook van buiten ontvingen wij verscheidene berichten om»trent dit natuurverschijnsel. Te *Tandjong Morawa* was de »duur vijf minuten, evenals hier; te *Soengei Bras* werd eerst »een hevige schok gevoeld, en bleef de bodem daarna nog »enkele minuten in beweging: te *Bindjey* werd een schok »gevoeld, die 3 à 4 seconden aanhield; te *Quala Mintjirim* »werden drie schokken waargenomen, een onderaardsch geluid »gehoord, en was de rivier hevig bewogen. Uit *Assahan* einde»lijk ontvingen wij een telegram, dat ook daar een hevige »schok van aardbeving was gevoeld.

»Nergens schijnen echter ongelukken te hebben plaats »gevonden........"

"......De aardbeving werd o. a. ook op *Stabat Estate* en »*Klambier Lima* zeer duidelijk waargenomen; op eerstgenoemde »onderneming duurde de schok 10 à 15 seconden, terwijl op »*Klambier Lima*, evenals op *Quala-Mintjirim*, de rivier in hevige »beweging was.

»Uit *Tandj. Balei* ontvingen wij van drie verschillende zijden »berichten, waaruit blijkt, dat de schok daar zeer hevig moet zijn »geweest, zoodat het op één oogenblik zelfs zeer moeilijk was stil »te blijven staan. Het fraaie in aanbouw zijnde huis van *Datoe* »*Bandar*, waaraan reeds $ 7000 ten koste was gelegd, stortte

»in, evenals de graftombe van den Luitenant Chinees en eenige »oude gebouwen. Vele huizen werden min of meer beschadigd, »of vielen uit de loodlijn, en in een paar ontstond een begin »van brand, hetwelk echter door het spoedig en flink optreden »van den Controleur, die binnen vijf minuten met de brand»spuit op de plaats des onheils was, weldra werd bedwongen. »Een Chinees sprong van schrik uit een venster op straat en »brak zijn been.

»Volgens weder later ontvangen mededeeling moet de aard»beving daar eerst eene horizontale en later eene ronddraaiende »beweging gehad hebben. De rivier was zeer onstuimig.

»Sampangvoerders meenden te weten, dat aan het *Toba*»meer een groot huis was ingestort.

»Uit de *Pinang Gazette* blijkt, dat de aardbeving ook te »*Penang*, in de provincie *Wellesley* en op de *Hills* op het»zelfde uur als hier werd waargenomen. De bewoners van »een der bungalows vluchtten uit het huis, vreezende dat »het in zou storten, zoo hevig werd het geschud. De duur »der beweging van den bodem wordt ook daar door de ver»schillende waarnemers zeer uiteenloopend geschat: van eenige »seconden tot drie minuten. De richting was evenals hier van »*Noord* naar *Zuid*."

De *Locomotief* van 31 Mei deelde nog de volgende bijzonderheden mede omtrent de uitwerking der aardbeving op het schiereiland *Malakka*. Zij werden ontleend aan de *Straits-Times* en de *Free Press*.

»In den nacht van 17 op 18 Mei werden hevige schokken »van aardbeving gevoeld over het eiland *Singapore*, te *Johore* »en te *Penang*. De schokken werden tegelijker tijd te 8^u 15^m »n. m. gevoeld, en ofschoon, voor zoor ver tot nu bekend is, »geen bepaalde zichtbare schade geleden is, was de uitwerking »toch van dien aard, dat te *Singapore* groote gebouwen als »het Police Bahru en het Central Police Station tot in hun »grondvesten trilden. De duur der schokken wordt opggegeven »als van 1 van 3 minuten. Een berichtgever, die zich in

»het huis van een vriend bevond in de *Tanglin Barracks*, zegt »dat de uitwerking zeer beangstigend was: de muren, het »plafond en de vloer schenen letterlijk te wankelen. Te *Rochore* »schijnen de schokken van een meer zachten en golfach- »tigen aard geweest te zijn. In het Teluk Ajer Police Station »wierpen de schokken een lamp op de bureau-tafel omver.

»Een correspondent, die van uit het *Impounding Reservoir* »bericht zond, zegt: de schok was uiterst ernstig, de richting »was van noord naar zuid, met een kleine trilling van oost »naar west, die bij uitzondering twee minuten 45 seconden »duurde. Iemand, die in *Japan* was toen de geweldige uit- »barsting van verleden jaar in dat land plaats had, beschrijft »den schok van gepasseerden nacht, als bijna van dezelfde kracht »als een aantal van de schokken, welke die uitbarsting voor- »afgingen, en die door het volk werden beschouwd als de »voorloopers van hetgeen naderhand gebeurde. In *North Bridge* »*Road* waren de schokken van dien aard, dat de lieden »bij hoopen uit hun huizen liepen. De bewoners van huizen »te *Campong Bahru* waren lang niet op hun gemak, terwijl »de ontsteltenis onder de Aziaten alle maat te buiten ging. »Het weer was alles behalve opwekkend, de atmosfeer was »dof en zwaar en de nacht somber; zware wolken verduister- »den het licht der sterren. Dit wordt medegedeeld, omdat die »ongewone verschijnselen de ontzetting der Aziaten scheen te »doen toenemen......"

»......Schokken van aardbeving zijn te *Singapore* zeldzaam; »een paar jaar geleden werd een lichte schok vermeld.

»De eenige vermeldingswaardige schok in den jongsten tijd »was die in 1861 plaats had, die van dien aard was, dat ze »in de plaatselijke bladen druk besproken werd......"

»......De beweging van den grond scheen in een horizontale »richting te zijn, en van het westen naar het oosten. Bij »den eersten schok meenden de lieden eerst dat iemand in de »aangrenzende kamer wandelde, anderen dachten dat het de »wind was. Toen de tweede schok kwam, liep ieder hals

»over kop het huis uit, vooral de inlanders, die *gempak tanah* »riepen. Duidelijk kon men zien dat de huizen wankelden; »houten bungalows kraakten alsof een enorme druk op het »gebinte was aangebracht. Deuren zwaaiden voor- en achter- »waarts, en sommige konden niet meer gesloten worden nadat »de schok voorbij was. Bijzonder was de uitwerking op »hanglampen die letterlijk tot slingers werden gatransformeerd »en die minuten achtereen door bleven slingeren. Glazen »rinkinkelden, klokken bleven stil staan, en het water in »kommen en vaten bewoog als roerde men er in.

»De nacht was volkomen stil en rustig, en geen geluid »(except dat door den schok veroorzaakt) scheen de aardtril- »ling vergezeld te hebben.

»In het Central Police Station schijnt de schok met kracht »gevoeld te zijn en ontstond er een paniek onder de inlandsche »constabels, toen ze de ongewone trilling waarnamen. Een »duidelijke siddering werd gevoeld aan boord van het troe- »penschip *Tyne* en van verscheidene schepen op de werf, ter- »wijl in de haven de sampan-lieden ook gewaar werden dat »er iets ongewoons plaats had."

Uit *Natal* werd bericht ontvangen, dat aldaar voortdurend schokken gevoeld werden van den *Berapi*.

Groote verwoesting veroorzaakte de vulkanische uitbarsting op den 7[en] Juni op het eiland *Groot-Sangir*.

Volgens berichten, ingewonnen door het *Bataviaasch Nieuwsblad*, kwamen daarbij ongeveer duizend Inlanders om en werden tal van tuinen vernield; vele huizen stortten in, en de klapper-aanplantingen leden groote schade.

De Heer J. W. H. Muller te *Menado* schreef hieromtrent dd. 10 Juni:

»7 Juni 's avonds kort na half 7 werden eenige knallen gehoord »waaronder een drietal hevige. De geheele duur was ± ½ uur. »In vlak noordelijke richting waren van het zeehoofd vuurflik- »keringen te zien. Ook volgens later ontvangen berichten

»van uit *Koha* (*Tanawangkoe*, 600 voet ongeveer hoog).
»Vreezende voor een uitbarsting op een der noordw. liggende »eilanden is de *Hecuba*, eene stoomboot der Ocean S. S. Comp., »toevallig op de ree liggende, door het Bestuur gecharterd »om tot *Sangir* te gaan onderzoeken.

»9 Juni. Aschregen te *Likoepang*. *Tagoelanda* rustig, volgens »visschers van *Bangka*, *Siaauw* zeer donker. Enkelen meenen »den 8en tusschen 2 en 4 uur nam. ook hier aschregen te »hebben waargenomen."

Voorts dd. 12 Juni, na den terugkeer der *Hecuba*:

»Het geheele eiland *Sangir* is met 6 à 7 c. M. asch bedekt. »Lava en modder. Aantal slachtoffers groot, doch nog niet »te taxeeren, aangezien de meesten in de ladangs waren om »padi te snijden. Begin der uitbarsting 's avonds 6 uur 10 m. »Einde ongeveer middernacht.

»De vulkaan is voortdurend in rook gehuld.

»Op verschillende plaatsen ontstaan solfatara's.

»Het aantal inwoners op *Sangir* bedraagt ± 70.000."

En dd. 19 Juni:

»Volgens den kapitein van het Duitsche schip *Medor* was er »den 12 weder vuur gezien en werden knallen gehoord. Ook »van *Amoerang* meldt men zulks. Op het eiland *Siaauw* aan»houdend aardbevingen. De vuurberg laat zeer zwarte rook uit."

Ten slotte meldt de Heer Muller nog dd. 14 Juli:

»Volgens ontvangen berichten is de vulkaan *Taroena* nog steeds »werkzaam. De noordzijde van het eiland heeft zeer veel ge»leden, de zuidzijde minder.

»Het aantal slachtoffers bedraagt ruim 1500.

»De vulkaan *Siaauw* is mede werkzaam. Onlangs (vermoe»delijk 14 Juni) werden doffe slagen gehoord.

»Het kratermeer *Siaauw* is verdwenen."

De Resident van *Ternate* rapporteert over de op 7 Juni waargenomen verschijnselen, dat »'s avonds tusschen 6 en 10 »uur en den daarop volgenden nacht te 2 uur hevige knallen »werden vernomen in de richting van het Noord-westen,

»vergezeld van aanhoudende doch zachte aardtrillingen." De gezagvoerder van den mailstoomer *Sindoro* bracht den 9en Juni te *Ternate* het bericht, »dat op *Groot-Sangir*, in de nabijheid »van de standplaats van den Controleur eene hevige vulkanische »eruptie had plaats gehad, en dat de stoomer, die op het »oogenblik der uitbarsting op reis was naar *Ternate*, op ongeveer »40 Engelsche mijlen van *Sangir* te midden zware aschregen »was geweest." (G. R. 12012/92, telegram en G. R 12728/92).

De Gouverneur van *Celebes en Onderh.* deelt mede, dat te *Makassar*, *Maros* en op verschillende andere plaatsen in de afdeelingen *Zuider-* en *Oosterdistricten* en *Saleier*, alsmede te *Dongala* en te *Tontoli* in den avond van den 7en Juni van half 8 af bij tusschenpoozen vrij zware doffe slagen en knallen gehoord werden, welke aan verwijderde kanonschoten deden denken. In dit bericht wordt opgegeven, dat de geluiden te *Makassar* en *Maros* uit het *Zuidwesten* kwamen; dit is vermoedelijk eene vergissing en zal moeten zijn het *Noordoosten.*

Van *Tontoli* luidt het bericht, dat de knallen van dezelfde richting kwamen als de aardbeving, namelijk NO. (G. R. 13018/92, 12611/92 en 11701/92).

Te *Amboina* werd den 7en Juni 's avonds te half 9 eveneens een geluid gehoord als van verwijderde kanonschoten in N. W. richting (G. R. 12011/92 en 12564/92). Zelfs van *Timor* wordt gemeld, dat aldaar 's avonds te half 8 eenige doffe knallen gehoord werden (G. R. 13474/92).

Vloedgolven werd waargenomen te *Bonthain*, *Boelecomba* en *Saleier*, die echter alleen aan een in de rivier van *Tanga-Tanga* (*Bonthain*) liggende prauw eenige schade toebrachten (G. R. 12611/92). Voorts wordt melding gemaakt van een lichte vloedgolf in de baai van *Ambon* den 8en Juni omstreeks te 7 uur v. m., waardoor het water binnen eenige minuten eenige keeren wisselde van den hoogsten tot den laagsten waterstand met een verval van ruim 1½ Meter (G. R. 12011/92 en 12564/92).

Van aschregen wordt alleen melding gemaakt door den Gouverneur van *Celebes en Onderh.* Te *Makassar* viel den 8en Juni

van 9 uur 's morgens tot zonsondergang veel asch, waardoor de lucht beneveld werd. Hetzelfde werd ook te *Dongala* waargenomen (G. R. 13018/92).

De Heer S. E. Haagsma te *Muntok* berichtte, dat aldaar den 19^{en}, 20 en 21^{en} September voortdurend een dof rommelend geluid ten zuiden van *Muntok* hoorbaar was, niet overeenkomende met donder. De lucht was bewolkt. Luchttrillingen werden niet waargenomen.

Te *Lawang* viel op den 30^{en} November, des avonds tusschen $6\frac{1}{2}$ en $7\frac{1}{2}$ uur, een lichte aschregen (G. R. 24749/92).

B. AARDBEVINGEN.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	B Uur. Locale tijd.	Herleiding tot Bataviasche tijd. minuten.	Duur. seconden.
	Aardbevingsberichten over *Januari* 1892.						
	G. R. 2029/92.	Bima.	Celebes en Onderh., Soembawa.	2	19ᵘ.	−47	60
	G. R. 1891/92.	Kroë.	Benkoelen, Sumatra.	4	3ᵘ 40ᵐ.	+11	Een paar.
	G. R. 3065/92.	Tontoli.	Celebes en O., Celebes.	10	23ᵘ 10ᵐ.	−56	5
330	H. A. Engelken.	Kemoening.	Soerakarta, Java.	17	2ᵘ 55ᵐ.	−16	....
	G. R. 5165/92.	Tontoli.	Celebes en O., Celebes.	29	11ᵘ 30ᵐ.	−56	10
68	E. J. Kerkhoven.	Sinagar.	Preanger Reg., Java.	31	13ᵘ 12ᵐ.	0	kort.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Januari*, werden

Res. Batavia: 34 (*Tjiogreg*).
» *Soerakarta*: 305.
» *Banka en Ond.*: 278 (*Muntok*).

Res. Banjoemas: *Tjilatjap*.
» *Bagelen*: *Gombong*.
» *Semarang*: *Willem I.*
» *Kedoe*: *Magelang*.

Nummer	Berichtgever	Waarnemingsplaats	Residentie	Datum	Uur	Herleiding	Duur
	Aardbevingsberichten over *Februari* 1892.						
68	E. J. Kerkhoven.	Sinagar.	Preanger Reg., Java.	5	23ᵘ 45ᵐ.	0	....
	G. R. 3244/92.	Goenoeng Kentjana.	Bantam, Java.	10	6ᵘ.	+ 3	1 à 2.
	G. R. 3781/92.	Kroë.	Benkoelen, Sumatra.	11	18ᵘ 45ᵐ.	+11	3.
	G. R. 5786/92.	Waïngapoe.	Timor en O., Soemba.	21	2ᵘ.	−52	2.
	G. R. 5931/92.	Vlakke hoek, afd. Kroë	Benkoelen, Sumatra.	28	14ᵘ.	+13	3.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Februari*, werden

Res. Batavia: 34 (*Tjiogreg*).
» *Soerakarta*: 305.

Res. Banjoemas: *Tjilatjap*.
» *Bagelen*: *Gombong*.
» *Semarang*: *Willem I.*
» *Kedoe*: *Magelang*.

Nummer	Berichtgever	Waarnemingsplaats	Residentie	Datum	Uur	Herleiding	Duur
	Aardbevingsberichten over *Maart* 1892.						
545	L. Wichers.	Branggah.	Kediri, Java.	17	18ᵘ 5ᵐ.	−21	2.
591	G. Kaulbach.	Soember Peting.	Pasoeroean, Java.	17	6ᵘ 8ᵐ.	−24	10.
	G. R. 6785/92.	Kota Agoeng Afd. Semangka.	Lampongsche Distr., Sumatra.	26	Even over 4ᵘ.	+ 7	....
	G. R. 8669/92.	Vlakke hoek Afd. Kroë	Benkoelen, Sumatra.	27	....	....	....
	G. R. 7001/92.	Negara.	Bali en Lombok, Bali.	31	4ᵘ 20ᵐ.	−32	....

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Maart*, werden

Res. Batavia: 34 (*Tjiogreg*).
» *Soerakarta*: 305.
» *Banka en Ond.*: 278 (*Muntok*)

Res. Banjoemas: *Tjilatjap*.
» *Bagelen*: *Gombong*.
» *Semarang*: *Willem I.*
» *Kedoe*: *Magelang*.

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
N.—Z.	Horizontale schok.	
O.—W.	Eenige lichte horizontale schokken.	
Z.—N.	Vrij hevige schok.	
....	Zeer sterke verticale schok.	
N.—Z.	Vrij hevige schok.	Voorafgegaan door een onderaardsch geluid, dat aan den donder deed denken.
....	De schok was niet hevig.	

ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Eerstaanw. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op Java.

....	Harde schok.	Honden huilden, kippen kakelden, vogels in een volière vlogen met geweld tegen het ijzerdraad.
Z.—N.	Zeer lichte horizontale schok.	
ZO.—NW.	Eenige horizontale schokken.	
N.—Z.	Horizontale schok.	
ZO.—NW.	Een hevige schok.	

ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Eerstaanw. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op Java.

O.—W.	2.	
N.—Z.	3—4 een voelbare verticale schok.	De berg sedert eenigen tijd weer aan het werken veel regen.
NW.—ZO.	Horizontale aardschok met groote voortplantingssnelheid.	
Z.—N.	....	Geen schade aan den lichttoren.
NO.—ZW.	Vrij hevige schok.	Gevolgd door trillingen, die eenige seconden aanhielden.

ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Eerstaanw. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op Java.

Nummer in de lijst der medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	B Uur. Locale tijd.	Herleiding tot Bataviasche tijd. minuten.	Duur. seconden.	Rich…
	Aardbevingsberichten over *April* 1892.							
	W. Smits.	Ngarianak.	Semarang, Java.	3	1u.	—13	…………	………
	G. R. 6698/92.	Semarang.	Semarang, Java.	3	1u 15m.	—14	Een paar.	………
	E. a. Genie Officier.	Willem I.	Semarang, Java.	3	1u 5m.	—14	…………	NNO.
	G. R 6912/92.	Godong, Afd. Demak.	Semarang, Java.	5	7u 15m.	—16	10.	NW.
	E. a. Genie Officier.	Willem I.	Semarang, Java.	5	8u 10m.	—14	…………	………
	G. R. 7002/92.	Pati en Djoewana.	Japara, Java.	5	7u 45m.	—17	2.	N–Z.
81	A. C. Uljee en G R. 7301/92.	Rembang.	Rembang, Java.	5	7u 28m.	—18	…………	W.–O.
	C. R. 7703/92.	Bima.	Celebes en Onderh., Soembawa.	6	23u 15m.	—47	60.	N.–Z.
	G. R. 13474/92.	Waïngapoe, Afdeeling Soemba en Ond.	Timor en Onderh., Soemba.	6	2u.	—52	12.	NW.–Z
	G. R. 8669/92.	Vlakke hoek, Afd. Kroë	Benkoelen, Sumatra.	7	…………	+13	…………	Z.–N.
	G. R. 15447/92.	Memboro.	Timor en Onderh., Soemba.	7	…………	—49	1.	W.–O.
	G. R. 8604/92.	Amboina.	Amboina, Amboina.	12	11u 15m.	—86	Een paar	ZW.–N
	G. R. 12564/92.	Tepa, Afd. Babber.	Amboina, Babber.	14	± 0u.	—92	± 180.	O.–W.
	G. R. 10853/92.	Eiland Amblauw.	Amboina.	16	16u 30m.	—82	1.	W.–O.
591	G. Kaulbach.	Soember Peting.	Pasoeroean, Java.	17	0u 15m.	N.—Z.	8.	………
	G. R. 12564/92.	Tepa, Afd. Babber.	Amboina, Babber.	19	± 0u.	—92	± 180.	–W.
	G. R. 8670/92.	Laïs.	Benkoelen, Sumatra.	20	19u 28m.	+19	5.	O.–ZW
		Benkoelen.				+18		
	G. R. 16980/92.	Ilwaki.	Amboina. Wetter.	20	3u.	—79	8.	.–W.
	G. R. 12564/92.	Ritabel, Afd. Larat.	Amboina, Timorlaut.	20	3u 20m.	– 99	15.	W.–Z
	G. R. 10853/92.	Kajelie.	Amboina, Boeroe.	24	18u 30m.	– 81	Een paar	–W.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *April* werden ontvange…

Res. Batavia: 34 (*Tjiogreg*).
» *Soerakarta*: 305.
» *Banka en Ond.*: 278 (*Muntok*).

Res. Banjoemas: *Tjilatjap*.
» *Bagelen*: *Gombong*.
» *Semarang*: *Willem I*.
» *Kedoe*: *Magelang*.

…staan…

Dua…	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
seconde			
……	……………………	Hevige schok.	Vermoedelijk verticaal, daar lampen niet slingerden.
en p…	……………………	Vrij hevige verticale schok.	Vergezeld van een onderaardsch gerommel. Ook in de Afd. *Kendal* gevoeld, in de andere afdeelingen niet.
……	NNO.	Horizontaal.	Telegraaftijd. Afwijking der staafjes: 1: 2 1 m.M., 2: 0,5 » 3: 0,2 » 4: 0,2 » 5: 0 » 6: 0 5 » 7: 0,4 » Staafje 5 is waarschijnlijk niet uitgeweken door de onvolkomen bewerking van het staafje, waardoor het klemt in de opening als het geheel is ingebracht (1).
).	ZW.		
……	……………………	Verticaal.	Geene afwijking der staafjes. De verticale beweging is niet gemakkelijk. Er is eenige kracht noodig, om eene zichtbare afwijking te verkrijgen (1).
2.	N—Z.	Een zware horizontale schok.	
……	V.—O.	Verticale schok, gevolgd door horizontale beweging.	Ook in de Afd. Flora werden op dezen datum schokken waargenomen in de richting van N.—Z.
).	N.—Z.	Horizontale schok.	
2.	NW.—ZO.	Horizontale schok.	
……	.—N.	……………………………………	Geen schade aan den lichtoren.
.	N.—O.	Twee schokken.	
en pa	ZW.—NO.		
180	).—W.		
.	N.—O.	Vrij hevige schokken.	
		Vrij hevige schok.	
.	……………………	4—5 schokken.	De berg sedert een tijd flink aan het werken.
180	).—W.	Vrij hevige schokken.	
.	NO.—ZW.		
.	O.—W.		
.	NW.—ZO.	Verscheidene lichte schokken.	
n p	O.—W.	Lichte schok.	

…ntvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

…erstaanw. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op Java.

Nummer in de lijst der medewerkers.		A			B			C
	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. Locale tijd.	Herleiding tot Bataviasche tijd. minuten.	Duur. seconden.	Richt…
	Aardbevingsberichten over *Mei* 1892.							
	G. R. 9081/92.	Oostelijke Districten.	Bali en Lombok.	1	±22ᵘ.	–33	Enkele.	…–N.
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasarie, Bandong.	Preanger Reg., Java.	3	17ᵘ 5ᵐ.	– 3	....	....
590	A. de Stoppelaar Jr.	Soember Telago.	Pasoeroean, Java.	4	2ᵘ 55ᵐ.	–24	25.	....
591	G. Kaulbach.	Soember Peting.	Pasoeroean, Java.	9	13ᵘ 30ᵐ.	–24	12.	N.–Z.
34	G. P. M. van Weel.	Tjiogreg.	Batavia, Java.	11	4ᵘ 50ᵐ.	0	2 à 3.	NW.
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasarie Bandong.	Preanger Reg., Java.	11	4ᵘ.	....	....	....
	G. R. 16980/92.	Woeloer.	Amboina, Dammar.	14	5ᵘ 30ᵐ.	91	....	O.–W.
	Observatorium.	Batavia.	Batavia, Java.	17	20ᵘ 38ᵐ.	0	....	....
	G. R. 10209/92.	Indramajoe.	Cheribon, Java.	17	20ᵘ 15ᵐ.	– 6	....	....
	G. R. 9746/92.	Padang Sidempoean.	Tapanoeli, Sumatra.	17	19ᵘ 55ᵐ.	+30	120.	N.–ZW…
	G. R. 10457/92.	Mokko-Mokko.	Benkoelen, Sumatra.	17	20ᵘ 5ᵐ.	+23	60.	N.–Z.
	G. R. 10594/92.	Palembang.	Palembang, Sumatra,	17	±21ᵘ.	+ 8	Eenige.	....
		Djambi.				+10		
714	J. G. Schot.	Tebing Tinggi, Deli.	Oostkust van Sumatra, Sumatra.	17	20ᵘ.	+32	15.	ZO.
734	E. F. L. J. H. van Eelders.	Tandjong Poena, Langkat.	Oostkust van Sumatra, Sumatra.	17	19ᵘ 56ᵐ.	+33	50.	…–N.
	G. R. 10748/92.	Medan.	Oostkust van Sumatra, Sumatra.	17	19ᵘ 59ᵐ.	+33	± 60.	O.–ZW…

… secon…	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
Enkel…	.—N.	Twee horizontale kort op elkander volgende schokken.	
......	......	Lichte verticale aardbeving.	
25.	......	Twee vrij hevige schokken, beide gevolgd door lichte beving. Verticaal.	De *Semeroe* werkte in Maart en April vrij hevig, nu en dan zware knallen.
12.	.—Z.	4—5. Op en neer schudden.	
2 à	NW.	Zeer licht.	
......	......	Lichte aardbeving.	
......	).—W.		
......	......	3 of 4 zeer lichte schokken.	Volgens aanwijzing van magnetograaf. Seismometer heeft niet gewerkt.
......	......	Lichte aardbeving.	
120.	NO.—ZW.	Allerhevigste schokken, horizontaal met golvende beweging.	Gedurende den ganschen nacht lichte verticale schokken, eerst om het kwartier, later met grootere tusschenpoozen. Gevangenis, Controleurswoning en Residentie-bureau zwaar beschadigd, zoodat de beide eerstgenoemde gebouwen niet meer bewoonbaar geacht werden en het verblijf in het Residentie-bureau levensgevaarlijk was bij herhaling van eenigszins hevige schokken. Op hetzelfde tijdstip werd ook te *Padang* eene aardbeving waargenomen, maar daar had zij geene schade aan gebouwen ten gevolge.
0.	.—Z.	Verscheidene schokken.	Geene ongelukken.
Eenige…	......	Horizontale schokken.	
5.	O.	6.	Verschillende personen werden onpasselijk, lampen schommelden sterk heen en weder. In de rivieren *S. Barau* en *Bat. Hilang* werd een schudding waargenomen, en opgolving tegen den kant; de richting was min of meer loodrecht op de schokrichting. Storing werd waargenomen in de telegraaflijn *Bantan Prapat*. Dit ligt Z—O. van *Tebing Tinggi*. Schok is vrij ver gevoeld, ook te *Medan*.
0.	.—N.	6.	Inlanders beweren dat het water in de rivier in buitengewone beweging raakte.
… 60	O.—ZW.	Golvende aardbeving.	De aardbeving scheen bijna onmerkbaar te beginnen en langzamerhand in intensiteit toe te nemen, om daarna weer geleidelijk af te nemen. Daaraan is het wellicht toe te schrijven, dat de duur door sommigen op 1½ à 2 minuten, door anderen op niet meer dan 20 à 30 sec. geschat werd. De richting werd beoordeeld naar de beweging der

Nummer in de lijst der Medewerkers.	A			B				
	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. Locale tijd.	Herleiding tot Bataviasche tijd. minuten.	Duur. seconden.	R
796	Lichtopzichter.	Tandjong Kalean.	Banka.	17	....	....	....	
	D. J. Hillinga.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	26	19^u 43^m.	+18	....	
	G. R. 10593/92.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	26	19^u 40^m.	+18	30.	NW
	G. R. 11762/92.	Kapahiang.	Palembang, Sumatra.	27	20^u 45^m.	+15	30.	...
	G. R. 11664/92.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	29	2^u 5^m.	+18	Eenige.	NO.
		Laïs.			- -	+19		Z.
	G. R. 11085/92.	District Paninggaran en Doro.	Pekalongan, Java.	31	20^u 30^m.	−11	....	ZO.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Mei*, werd...
Res. Banka en Ond.: 278 (*Muntok*). *Res. Banjoemas*: *Tjilatjap*.
» *Bagelen*: *Gombong*.
» *Semarang*: *Willem I*.
» *Kedoe*: *Magelang*.

Aardbevingsberichten over *Juni* 1892.

Nummer	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur.	Herleiding.	Duur.	R
	G. R. 13018/92.	Tontoli.	Celebes en Onderh., Celebes.	1	12^u 20^m.	−56	7.	N.
	G. R. 12564/92.	Amboina.	Amboina, Amboina.	4	21^u 45^m.	−86	2.	...
	G. R. 13018/92.	Tontoli.	Celebes en Onderh., Celebes.	7	18^u 30^m.	−56	....	NO.
	G. R. 15447/92.	Babaoe.	Timor en Ond., Timor.	7	2^u 30^m.	−68	....	W.
	Observatorium.	Batavia.	Batavia, Java.	8	1^u 17^m. 1^u 21^m. 6^u 0^m.	0	....	
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasarie bij Bandong	Preanger Reg., Jav.	8	5^u 45^m.	− 3	....	
558	H. C. Pennink.	Soerabaija Oedjong.	Soerabaija, Java.	8	1^u 34^m.	−24	....	
	D. J. Hillinga.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	8	5^u 45^m.	+18	....	
	G. R. 11663/92.	Benkoelen Tabah Penandjong.	Benkoelen, Sumatra.	8	5^u 45^m.	+18 +17	6.	
	G. R. 13647/92.	Vlakke hoek Afd. Kroë	Benkoelen, Sumatra.	8	6^u.	+13	20.	N.

Duur (seconde)	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
			hanglampen, die in sterke schommeling waren. De meeste waarnemers spraken echter van eene N.—Z.-richting. Op verschillende plaatsen werd sterke golfslag in de rivieren waargenomen. Voor zoo ver bekend, werd nergens schade veroorzaakt, behalve, dat te *Tandjong Bali* een in aanbouw zijnd huis instortte.
.....	....	....	Boven in den toren werd een schuddende beweging waargenomen.
.....	....	Verticale schokken.	
).	NW.		
).	....	Kortstondige verticale schokken.	
enige.	NO.—ZW.	Lichte schokken.	
.....	ZO.—NW.	Twee lichte schokken.	Gepaard met onderaardsch gerommel en doffe knallen, als van geschut.

... werd ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen

...tjap. ...g. ...m l. Eerst. aanw. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Duur	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
7.	N.—Z.	Zeer hevige schok.	
2.	....	Eenige duidelijk voelbare verticale schokken.	
.....	NO.—ZW.	Eenige hevige schokken.	
	N.—O.	Een lichte horizontale schok.	
.....	....	....	Bemerkbaar aan magnetograaf.
.....	....	....	Magnetograaf vertoont eene duidelijke afwijking.
.....	....	Zeer lichte aardbeving.	
.....	....	....	Artronomische klok van de tijdbal-inrichting is blijven stilstaan.
			Eenige menschen meenen aardbeving gevoeld te hebben, en gerommel van deuren en vensters te hebben gehoord. Slingervlak astr. klok NW.—ZO. Ook de huisklok, in evenwijdigen stand met astr. klok, bleef op hetzelfde tijdstip stilstaan.
.....	.—W.	Lichte beweging.	
5.	.—W.	Vrij hevige schok.	
).	NO.—ZW.		

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	B Uur. *Locale tijd.*	Herleiding tot *Bataviasche tijd.* minuten.	Duur. seconden.
	G. R. 12120/92.	Kroë.	Benkoelen, Sumatra.	8	$6^u\ 30^m$.	+11	Eenige.
		Mokko-Mokko.				+22	
	G. R. 11662/92.	Kotta Agoeng, Afd. Semangka.	Lampongsche District, Sumatra.	8	$5^u\ 30^m$.	+ 7	....
	G. R. 12489/92.	Moeara Doea.	Palembang, Sumatra.	8	$5^u\ 50^m$.	+ 6	Eenige.
		Banding Agoeng.				+ 7	
790	H. ter Poorten.	Makasser.	Celebes en Onderh., Celebes.	8	$1^u\ 57^m$.	−50	....
	G. R. 11701/92.	Makassar en Maros.	Celebes en Onderh.	8	2^u.	−51	20.
	G. R. 13713/92.	Bima.	Celebes en Onderh., Soembawa.	8	$2^u\ 5^m$. $2^u\ 17^m$. $8^u\ 10^m$.	−47	600. 30. 15.
	G. R. 12564/92.	Baai van Amboina.	Amboina, Amboina.	8	7^u.	−86	....
	G. R. 15447/92.	Endeh.	Timor en Ond., Flores.	8	1^u.	−60	20.
	G. R. 13474/92 en 15447/92.	Trong, Afd. Larantoeka.	Timor en Ond., Solor Eil.	8	2^u.	−66	2 à 3.
	G. R. 15447/92.	Waïngapoe.	Timor en Onderh. Soemba.	8	$2^u\ 10^m$. $2^u\ 30^m$.	−52	60. Eenige.
	G. R. 15447/92.	Maumerie.	Timor en Ond., Flores.	8	$2^u\ 30^m$.	−62	120.
	G. R. 13474/92.	Larentoeka.	Timor en Ond., Flores.	8	$2^u\ 30^m$.	−65	120.

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
NO.—ZW.	Hevige schokken.	
NW.—ZO.	Horizontale schok.	
....	Vrij hevig.	Over de geheele Residentie gevoeld omgeveer te 8^u 30^m. (G. R. 12490/92).
N.—Z.	3—4.	Word wakker door een regelmatige horizontaal heen en weergaande beweging van het ledikant. Grendels, deuren en ramen klikklakken, hanglampen slingeren, enkele tongtongs beginnen alarm te staan, honden blaffen. Opstaande voel ik weinig meer van de schudding, hoewel zij zeer goed waarneembaar blijft door gerammel van deuren enz. Slinger van den tegenover het zuiden hangende klok volgt beweging om eindelijk stil te staan. Tongtongs houden op voor einde beving. Overige hotelbewoners merken niets en blijven doorslapen, sommige ingezetenen beweren des middags te voren schoten gehoord te hebben als van ver verwijderde kanonnen, anderen ook tegen 8 uur 's avonds.
ZW.—NO.	....	Ook in de afdeelingen Zuider- en Oosterdistricten en *Saleier* waargenomen.
O.—W.	Zeer hevig, horizontaal. Minder hevig. Zachte horizontale beweging.	Van 2^u 30^m tot 5^u 10^m werd een zeer zachte golvende aardbeving gevoeld, gepaard met eene zeebeving, die te 3^u zich kenmerkte door het hevig opspringen van het water bij den ingang der baai van *Bima*, waarvan het geruisch zich tot de standplaats van den controleur, dus op ongeveer twee uur afstands, zeer duidelijk liet hooren. Dit ruischen hield 20 minuten aan; onmiddellijk daarna begon het water zeer snel te stijgen, zoodat men te 5^u. in plaats van eb den hoogsten stand van het water had. Ten gevolge van de aardbeving stortten te *Reo* eenige huizen in.
....	Lichte vloedgolf.	Binnen eenige minuten wisselde het water eenige keeren van den hoogsten tot den laagsten waterstand met een verval van ruim 1½ Meter.
ZO.—NW.	Vele sterke horizontale schokken.	
Z.—N.	Zachte horizontale schok.	
O.—W.	Een horizontale schok.	
NO.—ZW.	Een verticale en een horizontale schok.	
N.—Z.	Een horizontale schok.	Een inlandsch huis stortte in.
N.—Z.	Horizontale schok.	Voorafgegaan door geluiden als van verwijderde kanonschoten. Eene inlandsche woning stortte in.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement. en Eiland.	Datum.	B Uur. *locale tijd.*	Herleiding tot *Bataviasche tijd.* minuten.	Duur. seconden.
	G. R. 11955/92.	Soekapoera, District Tengger.	Probolinggo, Java.	9	10u ruim	—25	....
722	L. Stibbe.	Loeboe Selassi.	Padangsche Bovenlanden, Sumatra.	16	15u 45m. 19u 20m.	+24	....
				17	5u 2m.	+24	....
9	P. E. van Oven.	Rangkas Betoeng.	Bantam, Java.	18	18u 33m.	+ 2	2.
	G. R. 12055/92.	Tjikandi.	Bantam, Java.	18	±19u.	+ 2	....
		Menes.				+ 3	
		Pandeglang.				+ 3	
34	G. P. M. Van Weel.	Tjiogreg.	Batavia, Java.	18	18u 41m.	0	15.
	J. M. Zeper.	Pangledjor Bandong.	Preanger Reg., Java.	18	18u 40m.	— 3	Eenige.
	G. R. 13647/92.	Kroë.	Benkoelen, Sumatra.	18	20u.	+11	3.
835	E. Goedbloed.	Tondano.	Menado, Celebes.	18	8u 50m.	—72	± 10.
	H. Muller.	Menado.	Menado, Celebes.	18	8u 45m.	—72	10.
	G. R. 13018/92.	Tontoli.	Celebes en O., Celebes.	20	....	....	5.
	G. R. 15447/92.	Endeh.	Timor en Ond., Flores.	20	15u.	—60	3.
	G. R. 17608/92.	Maumerie.	Timor en Ond., Flores.	23	14u 30m.	—62	2.
	D. J. Hillinga.	Benkoelen.	Benkoelen, Sumatra.	24	4u 15m.	+18	....
	G. R. 13646/92.	Kroë.	Benkoelen, Sumatra.	24	4u.	+11	30.
	G. R. 13372/92.	Moeara Doea.	Palembang, Sumatra.	24	4u 10m.	+ 6	
	G. R. 17608/92.	Maumerie.	Timor en Ond., Flores.	24	19u 30m.	—62	2.
	G. R. 15446/92.	Alor.	Timor en Ond., Alor Eil.	30	ruim 16u.	—70	60.
		Atapoepoe.	Timor en Ond., Timor.	30	ruim 16u.	—72	elk 1.
	G. R. 17608/92.	Atapoepoe.	Timor en Ond., Timor.	30	16u.	—72	1.
		Alor.	Timor en Ond., Alor Eil.	30	16u 5m.	—70	60.
	G. R. 15447/92.	Trong.	Timor en Ond., Solor Eil.	30	16u 30m.	—66	3 à 4.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Juni*, werden
Res. Soerakarta: 305.

Aardbevingsberichten over *Juli* 1892.

	G. R. 14832/92.	Kajelie.	Amboina, Boeroe.	6	0u 45m.	—81	....
	A. A. Heijligers.	Indragiri.	Preanger Reg., Java.	12	21u 5m.	— 3	....
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasarie Bandong.	Preanger Reg., Java.	12	22u 30m.	— 2	....
	G. R. 15447/92.	Waïngapoe.	Timor en Onderh., Soemba.	13	2u 5m.	—52	60.
	G. R. 14256/92.	Patjitan.	Madioen, Java.	14	1u 30m.	—17	....
	G. R. 15249/92.	Vlakke hoek Afd. Kroë	Benkoelen, Sumatra.	14	7u	+13	10.
	G. R. 14831/92.	Saleier.	Celebes en Onderh., Saleier.	14	2u 10m.	—55	10.

…uur. …onde…	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
….	………	Twee onmiddellijk op elkaar volgende verticale schokken.	
….	………	Twee hevige schokken.	
		Een lichte schok.	
….	………	Een lichte schok.	
	………	2.— Verticaal.	
….	Z.—O. (?)	Lichte schokken.	
	O.—W.	………	Lampen slingeren een weinig.
…ge.	N.—Z.	Schokken.	
	NO.—ZW.		
…0.	van NNO.	Zware schok.	
	O.—W.	Sterke schokken, horizontaal.	Vermoedelijk van *Klobat*.
	N.—Z.	Vrij hevige schok.	
	ZO.—NW.	Een lichte horizontale schok.	
	N.—Z.	Lichte horizontale schok.	
….	O.—W.	Lichte beweging.	
	Z.—N.	Horizontale schokken.	
	N.—Z.	Lichte horizontale schok.	
	W.—O.	Eenige horizontale schokken.	
….	NW.—ZO.	Twee lichte horizontale schokken.	
	NW.—ZO.	Twee lichte horizontale schokken.	
	W.—O.	Eenige lichte horizontale schokken.	
…4.	Z.—N.	Twee horizontale schokken.	

…erder ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:
…305 Res. *Banka en Ond.*: 278 (*Muntok*).

….	O.—W.	Lichte schok.	
….	………	Lichte schok.	
….	………	Lichte aardbeving.	
	O.—W.	Een horizontale schok.	
….	N.—Z.	Twee lichte schokken.	
	Z.—N.	Horizontale schok.	
	………	Vrij hevige schok.	Nog een tweede zeer lichte schok volgde. Ongeveer terzelfder tijd werd ook te *Maros* eene lichte aardschudding waargenomen.

Nummer in de lijst der medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	B Uur. *Locale tijd.*	Herleiding tot *Bataviasche tijd.* minuten	Duur. seconden
	G. R. 15443/92.	Bima.	Celebes en Onderh., Soembawa.	14	$1^u\ 50^m$.	—47	30.
	G. R. 14330/92.	Boeleleng.	Bali en Lombok, Bali.	14	$1^u\ 45^m$.	—33	Eenige.
	G. R. 15248/92.	Afd. Djembrana.	Bali en Lombok, Bali	14	3^u.	—32	....
	G. R. 15444/92.	Banda.	Amboina, Banda.	16	$10^u\ 50^m$.	—93	Een paar.
	A. A. Heijligers Jr.	Indragiri Bandong.	Preanger Reg., Java.	17	$6^u\ 25^m$.	— 3	....
	G. R. 15447/92.	Endeh.	Timor en Ond., Flores	17	10^u.	—60	1.
	A. A. Heijligers.	Indragiri Bandong.	Preanger Reg, Java.	19	$23^u\ 10^m$.	— 3	....
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasarie Bandong.	Preanger Reg., Java.	20 21	's nachts.	....	....
	G. R. 17608/92.	Waïngapoe.	Timor en Onderh., Soemba.	22	17^u.	—52	Een paar.
722	L. Stibbe.	Loeboe Selassi.	Padangsche Bovenlanden, Sumatra.	23	$15^u\ 15^m$.	+24	20 à 30.
	Verweij.	Tasik Malaija.	Preanger Reg, Java.	24	$14^u\ 33^m$.	— 6	....
	A. A. Heijligers.	Indragiri, Bandong.	Preanger Reg., Java.	24	$14^u\ 43^m$.	— 3	....
590	A. de Stoppelaar.	Soember Telogo.	Pasoeroean. Java.	25	's namidd.	....	....
	G. R. 15893/92.	Goenoeng Kentjana.	Bantam, Java.	27	9^u.	+ 3	1.
	J. M. Zeper.	Pangledjar Radjamandala.	Preanger Reg., Java	27	10^u.	— 3	6.
	G. R. 15445/92.	Vlakke hoek, Afd. Kroë.	Benkoelen, Sumatra.	27	$8^u\ 50^m$.	+13	10.
	G. R. 15442/92.	Bima.	Celebes en Onderh., Soembawa.	27	$22^u\ 55^m$.	—47	5.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Juli*, werden

Res. Batavia: 34 (*Tjiogreg*). *Res. Banjoemas*: *Tjilatap*.
» *Soerakarta*: 305. » *Bagelen*: *Gombong*.
» *Banka en Ond.*: 278 (*Muntok*). » *Semarang*: *Willem I*.
» *Kedoe*: *Magelang*.

Aardbevingsberichten over *Augustus* 1892.

Nummer in de lijst der medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur.	Herleiding tot Bataviasche tijd.	Duur.
	G. R. 17608/92.	Larentoeka.	Timor en Ond., Flores.	4	11^u.	—65	2.
		Trong.	Timor en Ond., Solor Eil.	4	$11^u\ 30^m$.	—66	¼.
	G. R. 15893/92.	Goenoeng Kentjana.	Bantam, Java.	9	16^u.	+ 3	2 à 3.
	Observatorium.	Batavia.	Batavia, Java.	9	$16^u\ 36^m$.	0	....
34	G. P. M. Van Weel.	Tjiogreg.	Batavia, Java.	9	$16^u\ 34^m$.	0	10 à 15.
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari Bandong.	Preanger Reg., Java.	9	$16^u\ 30^m$.	— 3	....
	G. R. 17256/92.	Vlakke hoek.	Benkoelen, Sumatra.	9	$16^u\ 20^m$.	9	8.
	G. R. 16254/92.	Garoet.	Preanger Reg., Java.	10	3^u. 9^u.	— 4	....

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen. en opmerkingen.
O.—W.	Vrij hevige horizontale schok.	In het bericht wordt medegedeeld, dat de beweging, die eerst O.—W. was, later in N.—Z. veranderde.
ZW.—NO.	Twee lichte horizontale schokken.	
O.—W.	Twee elkander opvolgende niet zware schokken.	
W.—O.	Lichte horizontale schok.	
…………………	Zeer licht.	
Z.—N.	Een lichte horizontale schok.	
…………………	Lichte schok.	
…………………	Vrij langdurige maar niet hevige aardbeving.	
O.—W.	Lichte horizontale schok.	
…………………	Tamelijk flinke schudding.	5 minuten later weer een schokje.
NO.—ZW.	………………………………………	Lampen schommelden sterk. Deuren, ramen en plafonds kraakten.
…………………	Golvend.	
N.—Z.	Horizontaal vrij hevige schok.	Gevolgd door langdurige trilling.
…………………	Zeer lichte horizontale schok.	
O.—W.		
ZW.—NO.	Een hevige schok.	
Z.—N.	Lichte horizontale aardbeving.	

…ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Eerst-aanw. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Z.—N.	Horizontaal.	
Z.—N.	Horizontaal.	
Z.—N.	Een lichte schok.	Kort na den schok ontlastten zich hevige donderbuien, die nooit te voren bij dergelijke natuurverschijnselen ter plaatse waren waargenomen.
…………………	………………………………………	Vrij sterke beweging opgeteekend door magnetograaf.
N.—Z.	Lichte golving.	
…………………	Vrij hevige aardbeving.	
O.—W.	Horizontale aardbeving.	Geen schade.
…………………	Vrij hevige schokken.	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	A Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	B Uur. Locale tijd.	Herleiding tot Bataviasche tijd. minuten.	Duur. seconden.	Ri…
	G. R. 16254/92.	Tjitjalengka.	Preanger Reg., Java.	10	9ᵘ 20ᵐ.	— 4	....	
	G. R. 16255/92.	Tjiamis.	Cheribon, Java.	10	9ᵘ 30ᵐ.	— 8	3.	N.–Z
	G. R. 17256/92.	Kroë.	Benkoelen, Sumatra.	15	21ᵘ 30ᵐ.	+11	8.	ZO.–
	G. R. 16478/92.	Kota-Agoeng Afd. Semangka.	Lampongs, Sumatra.	15	22ᵘ 30ᵐ.	+ 6	Z.–N.	
	G. R. 17550/92.	Bima	Cel. en O., Soembawa.	23	....	....	45.	N.–Z
722	L. Stibbe.	Loeboe Selassi.	Pad. Bovenl., Sumatra	25	1ᵘ 25ᵐ.	....	....	....
	S. J. Meijer.	Friesland Afd. Bandong.	Preanger Reg., Java.	27	6ᵘ ruim	— 3	....	....
	J. M. Zeper.	Pangledjar Radjamandala.	Preanger Reg., Java.	27	6ᵘ 15ᵐ.	— 4	3.	
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari Bandong.	Preanger Reg., Java.	27	6ᵘ 48ᵐ.	— 3	....	....
	G. R. 17453/92.	Tjiamis.	Cheribon, Java.	27	eenige min. voor 7ᵘ.	— 8	3.	....
	Resident.	Afd Sapoeran en Ledok	Bagelen, Java.	28	....	....	....	....
	G. R. 17549/92.	Goenoeng Kentjana.	Bantam, Java.	30	± 17ᵘ.	+ 2	4 à 5.	Z.–N
	Observatorium.	Batavia.	Batavia, Java.	30	17ᵘ 12ᵐ.	0	....	ZW.– ZW.–
34	G. P. M. Van Weel	Tjiogreg.	Batavia, Java.	30	17ᵘ 6ᵐ.	0	± 17.	Z.–N N.–Z
	Dr. P. Van Romburgh.	Buitenzorg.	Batavia, Java.	30	17ᵘ 15ᵐ.	0	....	....
	S. J. Meijer.	Friesland Afd. Bandong.	Preanger Reg., Java.	30	17ᵘ ruim	— 3	....	....
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari Bandong.	Preanger Reg., Java.	30	17ᵘ 10ᵐ.	— 3	....	....
41	C. J. Janssen.	Soekawana Afd. Bandong.	Preanger Reg., Java.	30	17ᵘ 15ᵐ.	....	5.	....
79	A. J. Ovink.	Tjinangerang Afd. Soemedang.	Preanger Reg., Java.	30	17ᵘ 15ᵐ.	— 4	....	O.–W
	G. R. 17759/92.	Soekaboemi.	Preanger Reg, Java.	30	17ᵘ 20ᵐ.	— 1	Eenige.	....

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *Augustus*, werd…

Res. Soerakarta: 323. *Res. Banjoemas*: *Tjilatjap*.
» *Banka en Ond.*: 278. (*Muntok*). » *Bagelen*: *Gombong*.
» *Semarang*: *Willem I*.
» *Kedoe*: *Magelang*.

Aardbevingsberichten over *September* 1892.

722	L. Stibbe.	Loeboe Selassi.	Padangsche Bovenlanden, Sumatra.	5	9ᵘ 57ᵐ.	+21	....	
	G. R. 19392/92.	Manna.	Benkoelen, Sumatra.	10	6ᵘ 35ᵐ.	+15	2.	N.–

C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
....	Vrij hevige schokken.	
.—Z.	Horizontaal.	
O.—NW.	Twee verticale schokken.	
.—Z.	Zeer lichte horizontale aardbeving.	
....	Zachte trilling.	Voorafgegaan door onderaardsch gedruisch.
....	Lichte aardbeving.	Voorafgaan door een gerommel van den *Boerangrang* of *Tangkoeban Prahoe*.
....	Vrij hevige aardbeving.	
....	Vrij hevige verticale schok van aardbeving.	
....	Lichte aardschudding.	
.—N.	Vrij hevige horizontale schok.	Ook ter Hoofdplaats *Rangkas Betoeng* omstreeks denzelfden tijd waargenomen als verticale schok.
W.—ZO. W.—NO. .—N.	3 schokken.	Opgeteekend door den Seismograaf van Ewing.
.—Z.	1 schok verticaal ± 2 seconden kleine golvingen, daarop onmiddellijk een hevige verticale schok, gevolgd door zware golvingen.	
....	Een paar kort op elkander volgende aardschuddingen.	Vrij sterk. Lampen slingerden ter nauwernood O.—W.
....	Vrij zware schok van aardbeving.	Klok hangende aan den wand O.—W. bleef stilstaan.
....	Hevige aardbeving.	15 minuten later weer twee lichte schokken.
....	Verticale schok.	
.—W.	Een tiental lichte schokken.	Lampen slingerden O.—W.
....	Horizontale schokken.	

...lvangen van H H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

...erst-aanw. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

....	**Een schok.**	
.—ZW.	**Hevige verticale schok.**	

Nummer in de lijst der Medewerkers.	A			B				
	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	Uur. locale tijd.	Herleiding tot Bataviasche tijd. minuten.	Duur. seconden.	Rich…
	G. R. 19685/92.	Melolo.	Timor en O., Soemba.	10	22^u 5^m.	–55	2.	O.–
	G. R. 23756/92.	Larantoeka.	Timor en O., Flores.	11	18^u.	–63	2.	NO.–
		Maumerie.	Timor en O., Flores.	11	17^u 30^m. 20^u.	–62	Eenige.	N.–Z.
34	G. P. M. Van Weel.	Tjiogreg.	Batavia, Java.	12	19^u 29^m.	....	5.	NW.–
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari, Bandong.	Preanger Reg., Java.	12	19^u 40^m.	– 3	....	
	G. R. 21609.	Seba.	Timor en O., Savoe.	12	17^u.	–65	8.	N.–Z.
	G. R. 23756/92.	Endeh.	Timor en O., Flores.	12	17^u. 19^u.	–60	15. 5.	Z.–N.
				15	15^u.	–60	3.	Z.–N.
590	A. de Stoppelaar.	Soember Telogo.	Pasoeroean, Java.	22	21^u 15^m.	–24	± 5.	N.–Z.
	G. R. 19486/92	Bima.	Celebes en O., Soembawa.	22	22^u 40^m.	–48	13.	Z.–N.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *September*. werd…

Res. Soerakarta: 305. *Res. Banjoemas: Tjilatjap.*
» *Bagelen: Gombong.*
» *Semarang: Willem I.*
» *Kedoe: Magelang.*

Aardbevingsberichten over *October* 1892.

	G. R. 20289/92.	Afdeelingen Lebak en Tjaringin.	Bantam, Java.	6	±21^u.	+ 2	4 à 5.	N. en
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari Bandong.	Preanger Reg., Java.	6	20^u 47^m.	– 2	....	
	Resident en G. R. 22568/92.	Karanganjer.	Bagelen, Java.	7	9^u 30^m.	–11	....	N.
	G. R. 22761/92.	Kajelie.	Amboina, Boeroe.	12	9^u 45^m.	–82	Een paar	O.–W.
	G. R. 21608/92.	Vlakke Hoek Afd. Kroë.	Benkoelen, Sumatra.	13	....	....	7.	Z.–N.
	G. R. 21553/92.	Bima.	Celebes en O., Soembawa.	14	14^u 30^m.	–48	15.	Z.–N.
	G. R. 22472/92.	Vlakke Hoek Afd. Kroë	Benkoelen, Sumatra.	15	13^u 20^m.	+ 9	10.	O.–N.
835	E. Goedbloed.	Masaran Tondano.	Menado, Celebes.	19	11^u 51^m.	–72	....	
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasari Bandong.	Preanger Reg., Java.	21	6^u 15^m.	– 2	....	
	G. R. 22761/92.	Amboina.	Amboina, Amboina.	30	±22^u.	–85	....	
	G. R. 22568/92.	Sapoeran afd. Ledok.	Bagelen, Java.	31	±12^u.	–11	....	
545	L. Wichers.	Branggah.	Kediri, Java.	31	10^u.	–21	5.	–W.
590	A. de Stoppelaar.	Soember Telogo.	Pasoeroean, Java.	31	9^u 55^m.	–24	....	–Z.

	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
2.	O.—NW.	Horizontale schok.	
2.	O.—ZW.	Zachte horizontale aardschok.	
Eenige	.—Z.	Eenige horizontale schokken.	
5.	SW.—ZO.	Lichte golvingen.	
.....	....	Lichte aardbeving.	
8.	N.—Z.	Vrij hevige horizontale schok.	
5.	Z.—N.	Twee hevige horizontale schokken.	
5.			
3.	Z.—N.	Lichte horizontale schok.	
5.	N.—Z.	Vrij hevige schok. Horizontaal.	Gevolgd van lichte beving.
3.	Z.—N.	Lichte verticale schok.	

ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Eerst-aanw. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

à 5	. en NO.	Vrij hevige horizontale schokken.	
	....	Lichte aardbeving.	
	O.	Eenige lichte schokken.	
	.—W.	Twee hevige schokken.	
	.—N.	Lichte schokken.	Geen schade.
	.—N.	Lichte horizontale aardbeving.	
	O.—NW.	Schokken.	Geen schade.
	....	Een verticale schok.	
	....	Lichte aardbeving.	
	....	Schokken van korten duur, verticaal.	Gepaard met onderaardsch gerommel.
	....	....	Volgens bericht van assistent-resident moet het op dien dag in het onderdistrict *Gowong* zwaar geregend hebben, gepaard met zware winden, waardoor 16 boomen ontworteld werden.
	.—W.	4.	
	.—Z.	Horizontaal, vrij hevig.	

Nummer in de lijst der medewerkers.	Berichtgever.	A Waarnemingsplaats.	Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	B Uur. Locale tijd.	Herleiding tot Bataviasche tijd. minuten.	Duur. seconden.	Rich…
	G. R. 22761/92.	Amboina.	Amboina, Amboina.	31	12ᵘ.	—85	Kort.	.....
		Banda.	Amboina, Banda.	31	9ᵘ 30ᵐ.	—92	Eenige.	W.-0

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *October* werden ontvang…

Res. Banjoemas: Tjilatjap.
» *Bagelen: Gombong.*
» *Semarang: Willem I.*
» *Kedoe: Magelang.*
} Eerst-aa…

Aardbevingsberichten over *November* 1892.

Nummer	Berichtgever	Waarnemingsplaats	Residentie of Gouvernement, en Eiland	Datum	Uur	Herleiding	Duur	Rich…
	G. R. 2121/93.	Endeh afd. Soemba en Onderh.	Timor Flores.	4	10ᵘ.	—59	40.	......
	G. R. 23660/92.	Bima.	Gvt. Celebes en Ond., Soembawa.	5	8ᵘ 30ᵐ.	—48	120.	Z.-N.
	G. R. 2121/93.	Melolo onderafd. Oost Soemba.	Timor en O., Soemba.	5	....	....	3.	W.-O.
		Memboro.	Timor en O, Soemba.	5	....	....	1.	W.-O.
	G. R. 23144/92.	Districten Tjiamis en Pandjaloe.	Cheribon, Java.	12	22ᵘ.	— 7	....	NO.-Z
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasarie Bandong.	Preanger Reg., Java.	12	21ᵘ 40ᵐ.	— 2	....	......
	G. R. 23885/92.	Amboina.	Amboina., Amboina.	18	2ᵘ 15ᵐ.	—85	3.	N.-Z.
	G. R. 398/93.	Hatoesoea Kairatoe.	Amboina, Ceram.	18	± 2ᵘ.	—87	Eenige.	N.-Z.
		Tifoe Masarete.	Amboina, Boeroe.	18	2ᵘ.	—78	Eenige.	N.-Z.
	G. R. 5283/93.	Kajelie.	Amboina, Boeroe.	18	2ᵘ 45ᵐ.	—82	420 en 480.	N.-Z
				19	20ᵘ 30ᵐ.	—82	Een paar.	O.-W
	A. A. Maas Geesteranus.	Argasarie Bandong.	Preanger Reg., Java.	21	12ᵘ 30ᵐ.	— 2	....	......
	G. R. 24906/92.	Banda.	Amboina, Banda.	26	1ᵘ 30ᵐ.	—93	180.	W.-O
	G. R. 3255/93.	Ilwaki afd. Wetter.	Amboina, Wetter.	27 op 28	s'nachts.	—79	7 à 8.	W.-O
	G. R. 25433/92.	Alor.	Timor en Ond., Alor Eil.	28	3ᵘ.	—70	60.	ZW.-…
		Atapoepoe.	Timor en Ond., Timor.	28	2ᵘ 10ᵐ.	—72	4.	N.-Z.

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *November* werden ontvang…

Res. Batavia: 34 (*Tjiogreg*).
» *Soerakarta*: 305.
» *Banka en Ond.*: 278 (*Muntok*).

Res. Banjoemas: Tjilatjap.
» *Bagelen: Gombong.*
» *Semarang: Willem I.*
» *Kedoe: Magelang.*
} Eerst-a…

Duur	C Richting.	D Intensiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
ort.	....	Schokken verticaal.	Gepaard met een onderaardsch gerommel.
enige.	N.—O.	Vrij hevige horizontale schok.	

ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Eerst-aanw. Genie Off. de 2e Mil. Afd. op *Java*.

0.	....	Eenige hevige horizontale schokken.	
0.	Z.—N.	....	
3.	W.—O.	Een verticale aardschok.	
1.	W.—O.	3 lichte schokken.	
......	NO.—ZW.	Lichte horizontale schok.	
......	....	Licht.	
3.	N.—Z.	Vrij hevige horizontale schokken.	
nige.	N.—Z.	Vrij hevige horizontale schokken.	
nige.	N.—Z.	Lichte horizontale schokken.	
0 en	NO.—ZW.	Hevige schokken.	Een uur later door een lichte zeebeving gevolgd.
n p	O.—W.	Lichte schok.	
......	....	Zeer licht.	
0.	W.—O.	Hevige horizontale aardbeving.	
7 à 8	W.—O.	Horizontale schokken.	
0.	ZW.—NO.	Vrij hevige horizontale aardschok.	
4.	N.—Z.	Eenige vrij zware horizontale schokken.	

ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Eerst-aanw. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

Nummer in de lijst der Medewerkers.	Berichtgever.	Waarnemingsplaats.	A Residentie of Gouvernement, en Eiland.	Datum.	B Uur. Locale tijd	Herleiding tot Bataviasche tijd. minuten.	Duur. seconden.	
	Aardbevingsberichten over *December* 1892.							
	G. R. 399*a*/93.	Kroë.	Benkoelen, Sumatra.	7	19^{u}.	+11	Eenige.	Z.-
	G. R. 1058/93.	Kairatoe.	Amboina, Ceram.	11	1^{u}.	—87	Een paar	ZO
	G. R. 5283/93.	Kajelie.	Amboina, Boeroe.	13	4^{u} 30^{m}.	—82	Kort.	O.-
	G. R. 1057/93.	Amboina.	Amboina, Amboina.	24	± 7^{u}.	—85	....	NO
590	A. de Stoppelaar.	Soember Telogo.	Pasoeroean, Java.	28	11^{u} 15^{m}.	—24	....	....
591	G. Kaulbach.	Soember Peting.	Pasoeroean, Java.	28	11^{u} 20^{m}.	—24	8.	N.-

Berichten, dat geene aardbevingsverschijnselen werden waargenomen in de maand *December*, werden

Res. Batavia: 34 (*Tjiogreg*) — *Res. Banjoemas*: *Tjilatjap*.
» *Banka en Ond.*: 278 (*Muntok*). — » *Bagelen*: *Gombong*.
» *Semarang*: *Willem I*.
» *Kedoe*: *Magelang*.

(1) De electrische seismometers, op sommige plaatsen in de 2ᵉ Mil. Afd. op *Java*, volgens opdracht verplaatsing van staafjes de hevigheid en de richting van den schok aan. De staafjes zijn horizontaal beweging komt en dan de staafjes aanraakt. Tevens wordt daardoor een electrische schel bewogen.

C Richting.	D Intentsiteit en aard der beweging.	E Bijkomende verschijnselen en opmerkingen.
Z.—N.	Vrij hevige verticale schok.	
ZO.—NW.	Lichte aardbeving.	
O.—W.	Lichte schok.	
NO.—ZW.	Lichte schok.	
....	Lichte schok gevolgd door een vrij hevigen; verticaal.	
N.—Z.	5—6.	

ontvangen van H.H. Medewerkers, wier namen onder de volgende nummers in de lijst voorkomen:

Eerst-aanw. Genie Off. der 2e Mil. Afd. op *Java*.

van den Chef van het wapen der Genie, door den Eerst-aanw. Genie Officier opgesteld, wijzen door de straalsgewijs in een kring geplaatst rondom het ondereinde van een slinger, die door den schok in

VERSLAG

OMTRENT EENE REIS NAAR DEN VULKAAN »AWOE" OP HET EILAND GROOT-SANGI

DOOR

L. HOEKE,
Controleur der Onderafdeeling Sangi- en Talauer-eilanden
(Residentie Menado).

Sedert lang reeds bestond bij mij het voornemen om den »*Goenoeng Awoe*" op het eiland *Groot-Sangi* te bestijgen, ten einde van nabij de verwoestingen op te nemen, door de uitbarsting van den 7[en] Juni 1892 teweeggebracht, en, zoo mogelijk, ook den krater van dezen vulkaan te bezichtigen. Dat zoodanige tocht, hoewel niet vrij van bezwaren, zeer goed doenlijk was, werd mij door de hoofden van *Toerana* bevestigd, volgens welke de *Goenoeng Awoe* reeds meermalen door Inlanders, en nog onlangs, ongeveer eene maand na de uitbarsting, door het kamponghoofd van *Tonggene* beklommen was; de vroeger betrekkelijk goede weg naar den krater had echter volgens laatstgenoemd hoofd door de jongste uitbarsting veel geleden, zoodat ik bij eene reis daarheen mij op tal van terrein-moeielijkheden voorbereid moest houden. Evenwel was volgens deskundigen, dat zijn zij, die reeds meermalen op den »vuurberg" waren geweest, een tocht daarheen gedurende den westmoesson niet aan te raden, om reden de dikwijls vrij plotseling opkomende slagregens, die zeer zware bandjir's of gochie's veroorzaken kunnen, zoomede de felle noordenwinden eene bestijging van den vulkaan in dezen tijd van het jaar hoogst gevaarlijk maken.

Ik besloot daarom den voorgenomen tocht voorloopig nog uit te stellen, totdat de regenmoesson zou zijn geweken.

Toen echter in den avond van Dinsdag 14/15 Maart jl. te omstreeks zeven uur een vrij hevige schok van aardbeving werd gevoeld, voorafgegaan van, en gevolgd door een lang aanhoudend onderaardsch gerommel in de richting van den vulkaan, besloot ik niet langer te wachten met de uitvoering van het reisplan, maar reeds zondag d. a. v. den tocht naar den *Goenoeng Awoe* te ondernemen. Reeds den volgenden dag deed ik onderzoek naar geschikte en betrouwbare gidsen wat ten gevolge had, dat mij weldra een achttal Inlanders uit *Taroena* en *Kolongan* werden aangewezen, die tegen eene matige betaling bereid gevonden werden mij tot bij den krater te geleiden en tevens dienst te doen als dragers voor den mede te nemen mondvoorraad. Een tweetal kapitein-lauts van de hoofdplaats *Taroena* verzochten mij den tocht te mogen medemaken, terwijl voorts de heer Braam, particulier, de adspirant-controleur Wiggers van Kerchem, zoomede de te *Taroena* bescheiden klerk zich nog vrijwillig bij mij aansloten, zoodat de tocht niet alleen interessant, doch ook gezellig beloofde te worden.

Vermits volgens verklaring der gidsen van uit het op p.m. 1 uur roeiens noordwestelijk van *Taroena* gelegen gehucht *Anggis* de krater in 4 à 5 uren te bereiken was, besloot ik mij zoo vroeg mogelijk op het pad te begeven, ten einde nog dienzelfden dag voor het invallen der duisternis weder tehuis te kunnen zijn.

Dienovereenkomstig vertrokken wij op zondag 19 Maart jl. reeds bij het krieken van den dag van *Taroena* naar bovengenoemd gehucht, van waar uit de eigenlijke tocht een aanvang zoude nemen; ter besparing van tijd en krachten werd het traject *Taroena* — *Anggis* per prauw afgelegd. Omstreeks half zeven uur in den morgen te *Anggis* afgestapt, werd dadelijk op aanwijzing der gidsen een achter dat gehucht loopend tuinpad ingeslagen, dat met talrijke kronkelingen en langzaam stijgende

ons naar een zuidwestelijken uitlooper van den vulkaan voeren moest. Met de gidsen voorop en op de Inlandsche wijze, d. i. achter elkander aanloopend, werd dit pad circa een uur lang gevolgd, nu eens langs tuinen met aardvruchten, pisang of andere tweede gewassen, dan weder door hoog gras en klapperaanplantingen. Sporen van de jongste uitbarsting (7 Juni 1892) waren in dat gedeelte niet meer waar te nemen, alles had hier weder eene frissche groene kleur herkregen, en de weelderige vegetatie doet mij vermoeden dat men hier, behalve den korstondigen aschregen, niet of weinig van de eruptie geleden heeft.

Al spoedig echter begon de plantengroei zich minder weelderig te vertoonen en schemerden hier en daar door het houtgewas reeds enkele bruingrauwe plekken, totdat wij eindelijk na ongeveer een half uur loopens uit het frissche groen in een dun alang-alangveld traden. Het tot dusver gevolgde voetpad verloor zich geheel in de alang-alangstruiken, zoodat thans het eigenlijke werk der gidsen begon. De bodem, waarop wij ons bevonden, bestond uit een dikke laag vulkanische asch, die zich echter reeds tot een harde en compacte massa had gevormd, zoodat het loopen zonder veel moeite geschiedde. Tusschen de alang-alang, die klaarblijkelijk eerst na de uitbarsting was uitgestoeld, waren hier en daar nog overblijfselen van ingestorte tuinhutten te bespeuren, waarover nog een dikke laag verweerde asch. Eindelijk, na ongeveer een half uur langzaam gestegen te zijn, verdwenen ook de laatste alang-alangstruiken en stonden wij voor een kalen heuvelrug van bruingrauwe kleur, welke, behalve hier en daar eenig kort gras, geen plantengroei meer vertoonde. Zoover het oog reikte, werden van hier uit in den omtrek slechts kale heuvelruggen van bruingrauwe kleur waargenomen, waartusschen een drietal breede en diepe ravijnen aantoonden langs welke wegen de vulkaan in den nacht van 7 Juni 1892 zijn lava en kokenden modder in zee had ontlast. De grond was op deze hoogte bezaaid met deels nog overeind staande doode

stammen, de meeste reeds ontdaan van de schors, andere, vooral de stammen der boomvarens, geheel verbrand en van eene zwarte kleur. De helling van den uitlooper werd thans merkbaar steiler en daar ook de zonnehitte langzamerhand was toegenomen, konden wij slechts langzaam voortmarcheeren.

De bovengenoemde lavageulen, die naar de kust toe hoe langer zoo meer zich van elkander verwijderden, waren thans nog maar gescheiden door een tweetal bergruggen, op een waarvan wij ons bevonden. De westelijke kloof, die wij op zeker punt tot vlak bij den rand konden naderen, vertoonde eene ontzagwekkende diepte; de bodem van dit ravijn was, voor zoover zulks waargenomen kon worden, rotsachtig en oneffen, met diepe kuilen en groote rotsblokken. Van den vulkaan zelf was door de talrijke voor ons oprijzende heuvelruggen hier nog weinig te bespeuren. De tocht over dezen kalen en geheel schoongeveegden bergrug had ongeveer een uur geduurd, toen wij plotseling aan den voet van een tweeden zeer sterk hellenden bergkam kwamen, die volgens de gidsen moest overgeklommen worden. Daar naar het uiterlijk voor het beklimmen van dezen heuvel veel van onze krachten zou gevorderd moeten worden, werd besloten hier eerst een oogenblikje rust te nemen en den dorst, die zich allengs begon te doen gevoelen, aan een fleschje Apolinaris-water te stillen.

Na een half uur gerust en ons vermeid te hebben in het prachtige vergezicht, dat beneden ons de zee met de kust van *Groot-Sangi* en andere eilanden aanbood, werd de tocht met nieuwen moed hervat. Het beklimmen van dezen tweeden, onder eene helling van plm. 60° staanden bergrug, ging met veel moeielijkheden gepaard. Op handen en voeten moesten wij ons langzaam naar boven werken, telkens aan het in groote massa hier opgestapeld liggend doodhout een steunpunt zoekende, daar de mulle aarde geen voldoenden steun aanbood, maar gedurig, onder de voeten door, langs de helling naar beneden stortte.

Eindelijk echter was ook deze heuvel overgeklommen, en bevonden wij ons op den top. Langzaam stijgende, werd thans weder eene voortzetting van den reeds genoemden uitlooper gevolgd; ook hier vertoonde de bodem een bruingrauwe kleur en was slechts weinig plantengroei te bespeuren.

Ofschoon de helling hier niet zeer sterk was, zoo konden wij toch door tallooze breede, doch gelukkig niet al te diepe scheuren in den bodem, klaarblijkelijk door de regens veroorzaakt, slechts langzaam vorderen. Links en rechts van den uitlooper waren nog steeds de beide ravijnen of lavageulen, beneden reeds door ons ontwaard, thans echter op geringeren afstand van elkander. Langzaam voortloopende, bemerkten wij dat de bodem hoe langer zoo meer van gesteldheid begon te veranderen; de bruine dikke harde aschlaag, waarover wij tot nog toe geloopen hadden, verdween meer en meer, in tegenstelling waarmede de steenen en rotsblokken menigvuldiger werden, totdat eindelijk de voet van een vrij steilen en zeer steenachtigen bergrug was bereikt. De plantengroei had hier geheel opgehouden te bestaan; op den uitsluitend uit steen en rots bestaanden bergwand was nergens eenig groen meer te bespeuren, en zelfs werd de magere grassoort, die wij een half uur geleden nog hier en daar in kleine bosjes groeiend hadden ontwaard, thans tevergeefs gezocht. Hoewel de steenachtige bodem een zeer vasten steun aan de voeten bood, zoo ging het bestijgen van dezen top toch met allerlei moeielijkheden gepaard, deels tengevolge der vrij steile helling, deels door de opeengestapelde steen- en rotsblokken, wier scherpe randen en punten de grootste voorzichtigheid vorderden. Op enkele punten was de rotsachtige bergwand zoo steil, dat ik slechts op handen en voeten kruipend, en gesteund door de gidsen, langzaam voorwaarts kon. Het klimmen vorderde thans niet meer zoo goed als een uurtje geleden; steeds menigvuldiger, steeds langer werden de pauzen, steeds grooter ook onze dorst, die, met het oog op den nog maar kleinen voorraad Apolinariswater, slechts spaarzaam gelescht kon worden. Tot nog toe

was het weder ons zeer gunstig geweest; d. w. z. wij hadden weinig last van zonnehitte gehad, en de lucht was steeds zeer helder gebleven; op dezen rotsachtigen bergrug echter veranderde zulks spoedig en begonnen de om ons zwevende nevels zich samen te trekken, zoodat wij weldra in een dichte en vochtige wolk gehuld waren, die het onmogelijk maakte, verder dan 10 passen voor zich uit te zien en een kil gevoel op het lijf veroorzaakte. Wij waren zoo vermoeid en afgemat, dat geen onzer nog lust had tot spreken; ook de gidsen bewaarden niet zoo zeer uit vermoeidheid als wel uit zeker bijgeloof een diep zwijgen.

Toen de heer Braam, die op eenigen afstand achter mij liep, op zeker oogenblik door den ons dicht omringenden nevel het spoor bijster geworden, mij luide toeriep hem te hulp te komen, verzocht de oudste gids mij met een angstig handgebaar om toch vooral geen rumoer te willen maken, daar dat op dit gedeelte van den »vuurberg" »posso" was.

Op mijne vraag wat dan wel de gevolgen van 's heeren Braam's luidruchtigheid konden zijn, deelde de man mij fluisterend mede, dat de vulkaan van oudsher bij de Sangireezen bekend gestaan heeft als de verblijfplaats van booze geesten, die, in hunne rust gestoord, de om de toppen zwevende nevelwolken zoodanig verdichten konden dat eene terugtocht niet meer mogelijk was.

Eindelijk na tal van pauzen hadden wij ook den top van dezen heuvel bereikt, doch vernamen hier zuchtend van de gidsen, dat nog twee zulke steenachtige bergruggen moesten overgeklommen worden, alvorens de krater was bereikt.

Na eenige minuten rust (eene langere rust zoude de bestijging der beide andere heuvels wellicht nog vermoeiender gemaakt hebben) en het gebruik van een enkel teugje ajer blanda werd met nieuwen moed voortgeklommen. Het beklimmen dezer twee laatste heuvelruggen was zoo mogelijk nog vermoeiender lastiger dan van den eersten; ook hier bestond de bergwand uit

opeengestapelde steen- en rotsmassa's, ook hier was hoegenaamd geen spoor van plantengroei meer te ontdekken.

Evenwel aan alles komt een einde, zoo ook aan het beklimmen der beide bergruggen; op de helling van den laatsten bergwand nog met klimmen bezig, zag ik den mij vooruitgeloopen gids reeds hoog boven op den top staan, en met de hand naar de diepte aan de andere zijde van den bergtop wijzen. Nog eenige minuten klimmens en ik stond naast hem. Wij waren bij den krater. Van de plaats waar ik mij bevond, d. i. het hoogste gedeelte van den zoo juist overgeklommen bergrug, strekte zich eene zacht hellende plm. 50 meter breede zandvlakte uit, aan wier randen plotseling een diep ravijn gaapte. Het sissend en borrelend geluid, zoomede de scherpe zwavellucht, welke uit dien afgrond opwaarts stegen, lieten geen verderen twijfel over, of wij hadden den krater van den vulkaan voor oogen. Alvorens mij tot bij den kraterrand te wagen, nam ik op mijn horloge den tijd op; het was half een, en wij hadden het traject met inbegrip van het oponthoud door rusten enz. alzoo juist in zes uren tijd afgelegd. Daarna daalde ik bovengenoemde zandvlakte af, die mij nog van den eigenlijken krater scheidde. Zes der medegenomen gidsen, die ons vooruitgeloopen waren, zaten reeds bij den kraterrand gehurkt, waar zij met de aan Inlanders eigen onverschilligheid voor natuurschoon, al hunne aandacht wijdden aan het klaarmaken van een versche sirihpruim.

Hoewel eenigszins huiverend stapten wij toch na bepaalde en uitdrukkelijke verzekering der gidsen, dat de bodem waarop wij ons bevonden niet het minste gevaar opleverde, langzaam door tot vlak bij den afgrond, en sloegen een blik in de diepte. Het schouwspel, dat zich toen aan ons oog vertoonde, was verrassend schoon en grootsch. Op plm. 50 meter diepte beneden ons strekte zich een ovaalvormig vrij vlakke bodem uit van grijsachtige kleur; bij den oostelijken rand daarvan ontdekte ik een langwerpig meertje, waarvan het water eene hemelsblauwe kleur vertoonde. Om dat meertje waren tal

van sulfatara's of slijkvulkaantjes te zien, die onder hevig gesis en geborrel gestadig een naar zwaveldamp riekenden rook bleven uitstorten. Van tijd tot tijd ontploften enkele dier vulkaantjes onder zacht, doch duidelijk hoorbaar geknal, en wierpen dan een weinig kokende modder en geelachtig water omhoog, om echter dadelijk daarop weder onder sissen en borrelen met rooken voor te gaan. Ik telde een zevental van die slijkvulkaantjes op den plm. 200 M^2 grooten kraterbodem. De oppervlakte van het naar gissing plm. 10 M^2 groote blauwe meer was spiegelglad en vertoonde geen rimpel; volgens de gidsen is dit meertje vroeger altijd op den kraterbodem gezien geweest en dus geen onmiddellijk gevolg van de eruptie van den 7[en] Juni 1892.

Van een verder afdalen tot bij den kraterbodem was geen sprake, daar de dien bodem omsluitende kraterwanden overal loodrecht omhoog rezen. Aan de westzijde evenwel was de kraterwand doorgebroken en vertoonde bij een plm. 5 meter breede scheur, deze was het begin van een aanvankelijk smalle, doch langzaam breeder en dieper wordende kloof, die in tal van bochten voortloopend zich eindelijk in de blauwe zee op den achtergrond verloor. Volgens verklaring der gidsen bestond deze kloof nog niet voor de uitbarsting van den 7[en] Juni 1892, doch is zij eene van de vijf, eerst bij de laatste eruptie nieuw ontstane, lavageulen; de blauwe zee die wij, bij de uitmonding van dezen lavaweg zagen, bespoelde de kusten van *Kandhar*. De oorsprong der beide reeds bij het klimmen ontwaarde lavaravijnen, zoomede van die, welke zich langs de oostkust van het eiland bevonden, kon ik van de plaats waar ik mij bevond niet ontdekken, waaruit ik besluit, dat bij de jongste uitbarsting de kokende modder en lava na met onbeschrijfelijke kracht te zijn omhoog geworpen op vrij grooten afstand van den krater op de omliggende berghellingen is nedergevallen, vanwaar uit zij langs verschillende wegen verder naar zee is gevloeid.

Wat de kraterwanden zelve betreffen, deze bestaan uit een

dikke laag op elkander gestapelde steenen en steentjes, meest graniet, waartusschen verweerde vulkanische asch. Duidelijk was hier waar te nemen, dat die kraterwanden vroeger samen een min of meer kegelvormigen top hebben gevormd, welke echter later ineengestort is; volgens een der oudste gidsen die nu reeds voor de 2e maal eene uitbarsting van den *Goenoeng Awoe* heeft beleefd, moet zulks reeds bij de eerste uitbarsting in 1856 hebben plaats gehad. Tijdens onze aanwezigheid hadden herhaaldelijk kleine aardstortingen van den tegenoverliggenden kraterwand plaats. Nu en dan kwamen van de omliggende bergtoppen kleine nevelwolken aangedreven, die bij den krater gekomen zich daarin tot één dichte witte wolk vereenigden, waardoor de kraterbodem tijdelijk voor ons onzichtbaar werd. Volgens de gidsen lag het echter geheel in onze macht om die nevelwolken dadelijk weder te doen verdwijnen daar zich onder het gezelschap een grijze »toenaas" bevond, die de kunst verstond om door bezweringen de lucht weder te doen opklaren. Benieuwd om te weten hoe zulks geschieden zou, verzocht ik den »toenaas", toen zich weder een dichte wolk in den krater had samengetrokken, om ons een staaltje van zijne macht te willen vertoonen. De man was dadelijk hiertoe bereid en begaf zich met langzame schreden tot bij den uitersten rand van den kraterwand; hier gekomen haalde hij een naar het scheen opzettelijk daarvoor medegenomen witte doek te voorschijn, die hij openvouwde, waarna hij onder een gestadig geprevel met dien doek zachtjes over den krater heen en weer wuifde en inderdaad trokken de nevels op dat oogenblik toevallig weder op, wat natuurlijk bij het Inlandsch gedeelte van ons gezelschap een onwederlegbaar bewijs van 's mans bovennatuurlijke macht was.

Ruim anderhalf uur toefden wij bij den kraterrand, in welken tijd ik een viertal photographische opnamen deed van den kraterbodem en de wanden; toen werd de terugreis weder aanvaard. Het was juist twee uur in den namiddag. Steeds door een dichten nevel omgeven, werden nu achtereenvolgens

de drie steenachtige bergruggen weder afgeklommen totdat wij eindelijk weder op den bovenbeschreven zandigen en kalen neuvelrug kwamen. Hier werd een oogenblik halt gehouden om het medegebrachte middagmaal te gebruiken. Daarna werd weder voortgestapt en zonder verder oponthoud doorgemarcheerd tot bij *Anggis*, welke plaats wij tegen half zes in den namiddag bereikten. De terugreis heeft dus in 4½ uur of 1½ uur minder tijd plaats gehad dan de heenreis. Van *Anggis* uit werd weder per prauw naar *Taroena* teruggeroeid, waar wij te omstreeks kwart over zevenen 's avonds doodelijk vermoeid arriveerden.

Taroena, 11 April 1893.

VERSLAG

OMTRENT DE

GOUVERNEMENTS KINA-ONDERNEMING

IN DE

PREANGER-REGENTSCHAPPEN

OVER HET JAAR 1892,

DOOR

P. VAN LEERSUM,

Wnd. Directeur der Gouvernements Kina-Onderneming.

---

1. Weersgesteldheid.

De weersgesteldheid was in het jaar 1892 zeer abnormaal. Van een eigenlijken oostmoesson was dan ook geen sprake. Van af medio Mei tot ongeveer het midden van Juli was het weder vrij droog, doch zelfs gedurende deze twee maanden moesten telkens nog regendagen opgeteekend worden.

In de maanden Juli en Augustus werden o. a. te *Nagrak* respectievelijk 13 en 15 regendagen geregistreerd, terwijl daarentegen de maand September weder vrij droog was.

In de maanden October, November en December wisselden regen en droogte elkander vrij wel af.

In het begin van het jaar kwamen hevige stormen voor, welke te *Nagrak* op het *Tangkoeban-Prahoe*-gebergte belangrijke schade, zoowel aan de gebouwen als aan de plantsoenen, berokkenden.

Enkele nachtvorsten werden gedurende de maand Juni waargenomen te *Kawah-Tjiwidei*, maar konden geen schade meer aanrichten, omdat zij heerschten op een terrein, welks aanplant reeds in het vorige jaar daardoor geheel vernield en niet meer vernieuwd was geworden.

Over het algemeen genomen was de weersgesteldheid gunstig voor den jongen aanplant, doch door de vele en aanhoudende regens minder voor de ontwikkeling der oude plantsoenen.

II. Vermenigvuldiging.

Met ultimo December 1892 bedroeg het aantal in den vollen grond staande planten 2.825.900, zoodat deze in den loop van het jaar met 118.800 zijn toegenomen.

Deze vermeerdering is voor een deel toe te schrijven aan de beplanting van reeds vroeger ontgonnen terrein te *Tirtasari* en voor een ander deel aan het beplanten van ravijnen met C. Succirubra's.

In de kweekerijen bevonden zich 888.000 planten, waarvan 186.000 C. Ledgeriana's en 702.000 C. Succirubra's.

Een groot deel van deze laatste moeten dienen voor de verenting met C. Ledgeriana.

Onder de 186.000 C. Ledgeriana's zijn begrepen 26000 enten, gedeeltelijk reeds geschikt voor den vollen grond, gedeeltelijk plantbaar in het eerste kwartaal 1893.

Om de reeds in 1890 gekapte terreinen te kunnen beplanten, werden verschillende partijen, van het beste *Tirtasari*-zaad, o. a. van enten No. 23 en mengsel *Rioeng-Goenoeng*, te kiemen gelegd, zoodat in den westmoesson van 1894/95 die stukken kunnen worden volgeplant.

Voor den westmoesson 1893/94 zullen echter in het geheel geen C. Ledgeriana-zaailingen voor den vollen grond beschikbaar zijn, omdat de 160.000 C. Ledgeriana's, voorkomende op *Tjinjiroean*, te klein en vele van te slecht type zijn, om daarvoor in aanmerking te mogen komen.

Met het enten van C. Ledgeriana op C. Succirubra werd zoowel in de kassen als in de open lucht, op de kweekerijen en in de tuinen, geregeld doorgegaan.

Door het aanbrengen van verbeteringen in de wijze van enten, o. a. door ziek maken van het entrijs, vermeerderde het percentage van slagen in de kweekhuizen en in den vollen grond aanmerkelijk.

Voor entrijs werden uitsluitend twijgjes genomen van afstammelingen van de moederboomen No. 25 en No. 38, welke bij analyse van bast van 6- á 7-jarige planten meer dan 11°/ₒ kinine aantoonden.

Het enten van C. Pitayensis op C. Succirubra, in 1888 begonnen, werd gestaakt.

Met het oog toch op het treurig resultaat van het onderzoek van 3-jarige enten dezer kina-soort, en het hoog kininegehalte, kort geleden bij Cinchona Officinalis gevonden, verdient verdere aankweeking van die soort geen aanbeveling. In de maanden October, November en December werden groote partijen zaad verkocht, welke veilingen respectievelijk opbrachten: *f* 565,25, *f* 1822,50 en *f* 819.50, of te zamen *f* 3207,25.

Bij alle veilingen was het aanbod echter grooter dan de vraag, en waren enten o. a. wegens den hoogen limiteprijs in het geheel niet te plaatsen.

De bij wijze van proef uitgezaaide zaden der verschillende veilingen gaven zeer gunstige resultaten, en klachten omtrent niet opkomen van het zaad werden dan ook niet vernomen.

Door houtvesters werden in het afgeloopen jaar geen Succirubra-zaden aangevraagd.

Proeven met kunstmatige bevruchting werden nog niet genomen, omdat daartoe de gelegenheid ontbrak; zoodra die zich aanbiedt, zal er een begin mede gemaakt worden.

III. Ontginning en onderhoud.

In den loop van 1892 konden door gebrek aan plantmate-

riaal te *Tjibitoeng* en *Tjibeureum* de reeds in 1890 gekapte boschgronden nog niet worden volgeplant.

Dit zal eerst kunnen plaats hebben in den westmoesson 94/95, wanneer er voldoende plantmateriaal aanwezig zal zijn.

Tjibitoeng, als totaal ontbloot van C. Ledgeriana-zaailingen, werd door het etablissement *Nagrak* (voor zoover de voorraad strekte) aan planten geholpen, om de jonge tuinen, waarin door sterfte vrij aanzienlijke hiaten gekomen waren, te kunnen inboeten.

Wel is waar ging dit nog al met onkosten gepaard, omdat de afstand van het etablissement *Nagrak* tot het etablissement *Tjibitoeng* ongeveer 40 paal bedraagt, maar daar staat tegenover, dat, door de jonge tuinen niet in te boeten, de onderhoudskosten veel grooter zouden zijn.

Te *Tjinjiroean* en te *Tjibeureum* waren totaal slechts een 20000-tal planten beschikbaar ter inboeting der jonge tuinen.

Te *Tirtasari* werden een tiental bouws, reeds vroeger gekapt terrein, verder in orde gemaakt en met enten volgeplant.

Te *Nagrak* en te *Rioeng-Goenoeng* werden de ijle Ledgeriana-plantsoenen met Succirubra's ingeboet, terwijl op het eerstgenoemde etablissement nog een 30000-tal enten uit de kweekerijen in den vollen grond werden overgebracht.

Te *Lembang* werden 12 bouws hybrideachtige Succirubra-tuinen (C. C. Schukkraft × C. Succirubra) in 1878 beplant, gerooid, geterrasseerd, bemest en opnieuw beplant.

Het rooien dezer tuinen was zeer urgent:

1[e] omdat er niet de minste vooruitgang in te bespeuren was,

2[e] omdat de bast door den ziekelijken toestand der boomen niet in den gewenschten pijpvorm van deze te verwijderen was, en

3[e] omdat het gehalte zóó miniem en de bast dus ongeschikt was tot pharmaceutisch gebruik; want de Hollandsche Pharmacopoea, editio altera, schrijft voor deze soort basten toch een gehalte van minstens 5 pCt. totaal alcaloïd voor.

Het gehalte was n. l:

kinine	0.92 %
cinchonidine	0.67 »
cinchonine + am. alc.	2.13 »
Totaal	3.72 %

De 12 bouws leverden aan product slechts 3230 halve kilogrammen op, waarvan 800 halve kilogrammen aan pijpbast en de rest aan gebroken pijpen.

Dank zij de goede zorgen, aan oogst, droging en verpakking besteed, konden deze dunne pijpjes en gebroken pijpen, verpakt in kisten, nog een prijs behalen van ± 20 cents per half kilogram.

Met het herplanten dezer 12 bouws zijn nu alle oude tuinen op nieuw volgeplant en zullen dus in het vervolg geen kweekerijen te *Lembang* meer noodig zijn.

Aan het onderhoud der plantsoenen werd in het afgeloopen jaar zeer veel zorg besteed.

Moesten door gebrek aan werkvolk enkele oudere tuinen onbewerkt blijven, de jongere daarentegen werden meermalen, en wel met een klein soort patjoel, oppervlakkig bewerkt.

Vooral in den drogen tijd werd deze bewerking, zoodra de planten in strijd geraakten met het opschietend onkruid, meermalen herhaald.

Gedurende den regentijd daarentegen werd het onkruid alleen maar kort gehouden (babad) en om de boomjes zelven het onkruid met de hand verwijderd (bobokor). Niet goedaardig onkruid, zooals alang-alang en lalampoejangan, werd geregeld uitgegraven.

Op plaatsen, waar dit veel voorkwam, werd de grond, na een flinke bewerking, met allerlei afval van plantaardigen aard bedekt, om het spoedig opschieten van schadelijk onkruid te beletten.

Behalve dat de bedoelde bedekking het snel opschieten van het niet goedaardig onkruid voorkwam, werd zoowel de phy-

sische als chemische gestelheid van den bodem er merkbaar door verbeterd.

De oudere tuinen werden niet alleen gepatjoeld, maar bovendien werden tusschen de boomen kleine ondiepe greppels geslagen, en daarin het onkruid begraven.

Een soort groene bemesting dus, welke van zeer groot nut was voor den groei der boomen.

In sommige tuinen, waar afspoeling te vreezen was, werden vóór het invallen der regens eveneens greppels geslagen, om de afgespoelde aarde op te vangen.

Van schadelijk gedierte hadden de tuinen in het algemeen nog al te lijden.

Het waren niet alleen de terraswanden, welke door de wilde varkens geregeld werden vernield, doch geheele gedeelten van jonge tuinen werden omgewoeld.

Ook de Helopelthis Antonii berokkende in jonge, zoowel als in oude tuinen te *Tirtasari*, *Tjibeureum*, *Tjinjiroean* en *Tjibitoeng* vrij veel schade. Dit jaar schijnt bizonder gunstig geweest te zijn voor de ontwikkeling van dit insect, want niet alleen vertoonde het zich op vele particuliere ondernemingen, maar ook op het etablissement *Nagrak*, waar het in jaren geen schade had aangericht, hadden nu de enten-tuinen een aanval te doorstaan.

Ofschoon het insect bij honderdduizenden werd gevangen, was het toch onmogelijk, de tuinen daarvan geheel vrij te houden, ook door het groot gebrek aan werkvolk.

De enten-plantsoenen te *Tirtasari* hadden nog al te lijden van stam- en takkanker.

Zooveel mogelijk werden de aangetaste deelen geoogst en het hout verbrand, om verdere verspreiding te voorkomen.

Door de veelvuldige regens in het afgeloopen jaar vertoonde zich de wortelziekte op het etablissement *Nagrak* ook meer, dan in het jaar te voren.

Vooral kwamen veel zieke boomen voor in den 14-jarigen eersten en in den 8- à 10-jarigen tweeden aanplant.

IV. Oogst van kina.

De oogst van 1892 bedroeg 619.256 halve kilogrammen, waarvan 616.041 bestemd werden voor verkoop in *Europa*, en 3215 voor gebruik bij den geneeskundigen dienst in *Indië*.

In 1891 werden verzameld 572.202 halve kilogrammen bast, zoodat de productie met 47054 halve kilogrammen is toegenomen.

Het product over 1892 werd voor het grootste deel verkregen door uitgraving van zieke boomen en door wegneming van takken, welke door schraping in het vorige oogstjaar ziek waren geworden.

Van de in 1891 geschraapte takken toch zagen velen er na die bewerking oogenschijnlijk nog gezond uit, en de bladmassa, voor zoover die aanwezig was, had haar groene kleur behouden; maar bij nader onderzoek bleek het, dat bij de verbinding van tak en stam, en iets daarboven, de bast was afgestorven en een zwarte kleur had aangenomen.

Om dus groot bast- en alcaloïd-verlies te voorkomen, werden al deze takken verwijderd, en de nog levende bast geoogst.

De sterfte der takken had niet plotseling, doch slechts successievelijk plaats, d. w. z. men moest herhaaldelijk in de tuinen terugkeeren, om de zieke takken te oogsten.

Wat gespaard kon worden bleef behouden, en uitsluitend werden zieke en onderdrukte takken van de boomen verwijderd.

Van schrapen zal men echter moeten afzien met het oog op de groote sterfte, welke dit tengevolge heeft, en de plantsoenen daardoor blootgesteld worden aan het gevaar, dat er op een gegeven oogenblik plotseling te veel licht in de tuinen zou komen.

Voor het kleinste deel bestond de oogst verder uit takken, afkomstig van jonge 4- à 5-jarige tuinen, welke geheel onderdrukt waren, nagenoeg geen functie meer uitoefenden, en dus voor wegneming als van zelf aangewezen waren.

De oudere tuinen te *Tirtasari* bewijzen, door hun meer struikachtig dan boomachtig voorkomen, dat op een gegeven oogenblik eene matige opkapping in jonge 4- à 5-jarige plant-

soenen zeer noodzakelijk is, om niet te geraken tot een toestand, dat men krijgt een maximum aan takken, maar een minimum aan blad.

Na eene rationeele opkapping, welke in den oostmoesson plaats had, staat dan ook elk boompje vrij, de aanplant is gesloten, en men heeft een maximum aan blad en geen dood hout.

De oogst van 1892 bestond uit:

KINASOORT.	Aantal		Netto gewicht in halve kilogrammen.
	Balen.	Kisten.	
C. Succirubra	185	120	51734
C. Hasskarliana.		4	504
C. Officinalis.	143	4	26810
C. Ledgeriana	2829		536993
TOTAAL.	3157	128	616041

Productiecijfers der verschillende etablissementen zijn te vinden in bijlage F.

Het Ledgeriana-product vermeerderde in 1892 met 106.324 halve kilogrammen.

Ofschoon deze vermeerdering vrij groot is (een gevolg van het afsterven der in 1891 geschraapte takken), zoo is toch het gemiddeld gehalte aan zwavelzure kinine veel lager, dan een jaar tevoren.

Kon in een vorig verslag vermeld worden, dat door de toegepaste schraapmethode een Ledgeriana-product werd verkregen van 193.558 halve kilogrammen met een gemiddeld gehalte van 9,51 °/₀ kinine-sulphaat, in 1892 werden slechts twee partijen van een dergelijk gehalte geoogst, afkomstig van het enten-plantsoen te *Tirtasari*, »*Mengsel Rioeng Goenoeng*", en

groot respectievelijk 26 en 5 balen, bevattende 5383 en 1042 halve kilogrammen, inhoudende respectievelijk 9,63 pCt. en 9,68 pCt. kinine-sulphaat.

Dat het gemiddeld gehalte van het Ledgeriana-product zoo veel lager is, dan een jaar te voren, moet worden toegeschreven aan het feit dat:

1e door schraping in het vorige jaar juist die deelen van den bast zijn verwijderd, waar het meeste alcaloïd aanwezig is, namelijk in de buitenste bastlaag (schors), terwijl in de binnenste laag, welke de bastvezels bevat, veel minder alcaloïd voorkomt;

2e door de groote hoeveelheid kurk, welke zich na de schraping heeft gevormd, (verschillende proeven leerden, dat dit 26—50 pCt. bedroeg). Aan vernieuwden bast van geschraapte takken werden ruim 100.000 halve kilogrammen verkregen.

In bijlage E vindt men het gehalte aan kinine-sulphaat aangegeven van de verschillende partijen schilfers, uit den oogst van 1891 verkregen.

Tevens blijkt uit diezelfde bijlage het gehalte aan kinine-sulphaat der verschillende partijen vernieuwden bast uit den oogst van 1892 van de geschraapte takken, welke uit die zelfde tuinen afkomstig zijn.

Het oorspronkelijk Ledgeriana-plantsoen te *Tjinjiroean*, groot 4 bouws, waar evenals in andere tuinen alles gespaard bleef, wat niet ziek of onderdrukt was, werden enkele zieke boomen uitgegraven en geoogst.

In het geheel bedroeg dat 149 stuks.

In het hieronder volgend staatje, dat het product aangeeft, uit dezen tuin verkregen, valt het echter zeer in het oog, dat de hoeveelheid wortelbast in vergelijking met stambast zoo uitermate gering is.

Dit is te wijten aan de omstandigheid, dat het grootste gedeelte der wortels was afgestorven, zoodat de bast niet oogstbaar was.

Het product bestaat uit:

2598	halve	kilogr.	gebr. pijpen, houdende	5,60	°/₀	kinine
1467	»	»	vernieuwd (stambast) »	5,96	»	»
427	»	»	gruis (takbast) »	3,36	»	»
460	»	»	wortelbast »	5,16	»	»
4952	»	»	bast, houdende gemiddeld	5,47	°/₀	kinine,
			gevende	7,56	°/₀	sulphaat.

In 1890	werd	verkregen	4627	halve k.g.	met	gemidd.	5,36	°/₀	kin.
» 1891	»	»	4836	»	»	»	5,21	»	»
» 1892	»	»	4952	»	»	»	5,47	»	»

Achteruitgang in het kinine-gehalte der basten uit dezen tuin is alzoo nog niet te bespeuren.

Het product uit den oogst van 1891 werd bij tien veilingen in 1892 verkocht.

De middenprijs, bij de verschillende veilingen bedongen, bedroeg *f* 0.40[23] per half kilogram tegen *f* 0,35[21] in het jaar te voren.

De bruto-opbrengst was *f* 252.706,60[5].

In den hierbij gevoegden staat D zijn de hoogste en laagste middenprijzen, van elke kina-soort en bij elke veiling verkregen, bekend gesteld, terwijl daarbij ook de unitprijzen voor fabrieksbasten zijn vermeld.

V. Personeel. Geldmiddelen.

Bij Gouvernements Besluit dd° 15 Mei 1892 No. 1 werd aan den Directeur wegens ziekte een jaar verlof naar *Europa* verleend, en bij dat zelfde besluit de Adjunct-Directeur der Gouvernements kina-onderneming in de Residentie *Preanger-Regentschappen*, P. van Leersum, tijdelijk belast met de waarneming der betrekking van Directeur dier onderneming en zulks onder genot eener toelage van *f* 200 's maands boven zijn tegenwoordig tractement en eene verhooging met *f* 25 's maands van de hem reeds toegekende reiskosten.

Onder het verder personeel, bestaande uit acht opzieners en één élève-opziener, kwamen geen mutatiën voor.

Het vaste inlandsch personeel bestond op ult° December 1892 uit 5 timmerlieden, 2 pakhuis-mandoers, 24 mandoers, 212 boedjangs en een bediende bij het chemisch laboratorium.

Gedurende het geheele jaar was tengevolge van de groote koffie-productie en het bewerken der sawahs de opkomst van het werkvolk buitengewoon gering, wat vroeger nooit in dergelijke mate het geval geweest is.

De werkzaamheden hadden er dan ook zeer onder te lijden.

Deze slechte opkomst drong tot vermindering der dagelijksche werktaken, of, wat op hetzelfde neerkomt, tot verhoogde betaling: en, om stagnatie in den afvoer van het product te voorkomen, moest zelfs tijdelijk gebruik gemaakt worden van personen, behoorende tot het vaste personeel (boedjangs), waardoor de onkosten van het etablissement *Tirtasari* tot *Tjikalong* 10 cts per baal hooger werden, dan vroeger.

De uitgaven ten dienste der onderneming bedroegen in 1892 aan:

Tractement van den Directeur, den Adjunct-Directeur en het verder Europeesch personeel.	*f*	29.200.—
Schrijfbehoeften	»	325.—
Reis en verblijfkosten.	»	1025.—
Laboratorium-bediende.	»	180.—
Aanplant, inzameling, vervoer van product (tot *Bandoeng* en *Tjimahi*) en verkoop van kina-zaden en enten, alsmede daarmee in verband staande uitgaven	»	$61046,43^5$
Totaal. . .	*f*	$91.776.43^5$

Zijnde *f* $34.473,56^5$ minder, dan bij de begrooting voor 1892 was toegestaan.

Bij de uitgaven dienen echter nog gevoegd te worden de kosten van het vervoer van de spoorwegstations te *Bandoeng* en *Tjimahi* naar *Tandjong Priok* ad *f* 6533,02, zoodat de gezamenlijke uitgaven, met inbegrip van het vervoer naar het eindstation *Tandjong Priok*, hebben bedragen *f* 98.309,45.

Worden alle uitgaven in *Indië* omgeslagen over het geleverde product, dan blijkt, dat die hebben bedragen in:

1890.	*f* 0.22[30]
1891.	» 0.19[15]
1892.	» 0.11[03]

Zijnde alzoo eene besparing van *f* 0.08[12] per half kilogram.

De gezamenlijke kosten over 1891 bedroegen met inbegrip van het vervoer van het product naar *Tandjoeng Priok*	*f* 109.553,62
De kosten van verzending naar en verkoop in *Europa*	» 37.416,33[5]
Totaal . . .	*f* 146.969.95[5]

Het bruto provenu der veilingen van het product over 1891, in 1892 te *Amsterdam* gehouden, bedroeg *f* 232.706,60[5], zoodat uit den oogst van 1891 een winst is behaald van *f* 85.736,65, ongerekend een som van *f* 1869,75, welke de verkoop van zaden opbracht.

De gezamenlijke uitgaven, berekend per half kilogram bast tot en met het vervoer naar *Tandjoeng Priok*, bedroegen in

1891	*f* 0.19[14],
die van vervoer naar en verkoop van het product in *Europa*.	» 0.06[54].
Totaal.	» 0.25[68].

De bruto opbrengst per half kilogram was gemiddeld *f* 0,40[66], zoodat het netto provenu per half kilogram bast *f* 0,14[96] was.

VI Scheikundige Onderzoekingen.

In bijlage B vindt men de analyses vermeld, welke betrekking hebben op den oogst.

In den hierbij gevoegden staat Lett[r] C worden daarentegen

de uitkomsten opgegeven van de alcaloïd-bepalingen, welke uit een agronomisch oogpunt van belang zijn.

1—10 zijn alcaloïd-bepalingen van bast van verschillende enten, genomen met het oog op het vraagstuk der al of niet toename van alcaloïd met den leeftijd.

De analyses N°s 2, 3, 4 en 5 bevestigen op nieuw, dat de toename van het alcaloïd-gehalte het grootste is in het 2^e^ jaar.

Deze analyses, van zeer groot nut voor den kina-planter, zullen worden voogezet, om met zekerheid te kunnen uitmaken, tot welken leeftijd de boom in alcaloïd-gehalte blijft toenemen.

De analyses 11—13 zijn uit een zaailingen-plantsoen van de particuliere onderneming *Ardjasari*.

Het zaad, waaruit deze planten zijn gekweekt is verkregen door kruising van enten van de moederboomen N°s 23, 89, 120, 73 en 94.

De analyses 14—19 zijn van een enten-plantsoen op de particuliere onderneming *Soekawana*.

De proef werd daar in het klein genomen, om na te gaan, welken invloed de bemesting met anorganische zouten op den kinaboom had.

De resultaten zijn van dien aard, dat het wenschelijk is de proef op grooter schaal en zoo mogelijk op de Gouvernements kina-onderneming voort te zetten.

Op dezelfde onderneming werd ook een proef genomen met bemesting door middel van kunstmest, en wel in een 10-jarigen Ledgeriana-tuin (stekken).

Geplant in 1881, werden de boomen in 1889 half geschraapt. Het schrapen is niet herhaald.

Het mestmengsel bestond uit hoornmeel, beenderenmeel, kalisalpeter en ijzersulphaat.

62½ Kilogram mest werden gemengd met 313 kilogram rijstzemelen (dèdèk).

Op een □ R. Roe werd gebruikt 1 kilo meststof, of op 165½ gram zouten 834½ gram zemelen.

Het mengsel werd om den boom gestrooid en met den patjoel ondergewerkt.

De boomen stonden op ongeveer één □ R. Roe afstand. 15 Januari 1892 geschiedde de bemesting; tegelijk werd de bast van een honderdtal boomen geanalyseerd.

Op 1 September 1892, dus ongeveer 8 maanden daarna, werd de tweede analyse gedaan.

Hiertoe werd uit iederen boom een reepje bast gesneden van 15 cM. lengte bij eene breedte van 1 cM. op eene hoogte van 1,5 M. boven den grond, terwijl voor de tweede analyse naast de eerste insnijding een stuk bast gesneden werd van dezelfde afmeting.

Voor alle zekerheid werden dubbele analyses verricht, welker resultaten zeer goed overeenkomen, doch alléén aantoonen, dat zoowel de bemeste als de niet bemeste boomen in 8 maanden tijds ± 0,5 pCt. kinine rijker waren geworden.

Waarschijnlijk is dus de inwerking van den mest van nog te korten duur geweest.

De analyses 27—53 geven het alcaloïd-gehalte der boomen aan, gekweekt uit zaad, dat in 1882 werd ontvangen, en wel van de soorten Fijne en Fijnste Calisaya van Mapiri, Calisaya van Inquisive, Zamba Merada, Duras Milo en Cocola.

De analyses 54—63 wijzen het gehalte aan van alle boomen van C. Pitayensis, welke in een proeftuin te *Tjinjiroean* voorkomen, terwijl analyse N°s 64 het gehalte aangeeft van 150 3-jarige enten, welke van deze soort zijn gekweekt.

Uit deze analyses blijkt, dat geen dezer soorten wegens het lage kinine-gehalte voor verdere cultuur in aanmerking kan komen, terwijl met het oog op het resultaat van het onderzoek van de 3-jarige enten der C. Pitayensis de aankweeking van die soort (begonnen in 1888) is gestaakt geworden.

Het onderzoek naar C. Officinalis van hoog kininegehalte werd voortgezet (zooals blijkt uit de analyses N°s 65—86) en ofschoon het gehalte van een tweetal boomen vrij hoog kan genoemd worden, o. a. analyse N°s 79 en 86 respectievelijk

met 7,77 en 7,80 pCt. kinine, zoo blijkt uit deze onderzoekingen, dat zij niet voor verdere kunstmatige aankweeking in aanmerking mogen komen.

De analyses N°s 87 en 88 zijn van monsters bast van geschraapte takken met en zonder de kurkmassa.

De analyses N°s 89 en 90 zijn van monsters bast uit een 5- á 6-jarig enten-plantsoen. Dit product werd door opkapping verkregen.

De analyses 91—94 zijn van monsters bast van moederboomen te *Tjinjiroean.*

Ten slotte werden nog tal van analyses verricht van boomen uit het zaailingen-plantsoen te *Rioeng Goenoeng*, afstammelingen van N°s 23 en 38. Zij werden gedaan met de bedoeling om meer afstammelingen van de uit zaad der rijkste moederboomen gekweekte planten aan te wijzen, ten einde voor kunstmatige vermenigvuldiging gebruikt te kunnen worden.

VII. Kennis der op Java gekweekte kinasoorten.

De planten, verkregen uit zaad, in 1880 van den sedert overleden Heer Schuhkraft bekomen, werden in den loop van 1892 op nieuw onderzocht.

Evenzoo de planten, gekweekt uit zaden, in 1882 ontvangen, en bekend onder de namen van Fijne en Fijnste Calisaya van Mapiri, Calisaya van Bolivia, Cocola, Zamba Merada, Duras Milo, van Jamaica, Verde en Inquisive. Uit den hierbij gevoegden staat der verrichte kina-analyses blijkt, dat deze planten om het lage alcaloïd-gehalte voor verdere voortplanting niet in aanmerking komen.

Evenmin zijn de resultaten gunstig van het onderzoek van den bast der moederboomen van C. Pitayensis.

De enten van deze soort hadden op 3-jarigen leeftijd slechts een gehalte van 2.31 pCt. kinine.

Met het oog hierop werd dan ook het enten dezer soort gestaakt, en zullen de jonge Succirubra-planten op het op 6000 voet gelegen etablissement *Kawah-Tjiwidei* uitsluitend verent worden met C. Officinalis.

Lembang, 4 Maart 1893.

Bijlage A. AANTOONING van den toestand der Gouvernements

LIGGING EN GEMIDDELDE HOOGTE BOVEN ZEE DER PLANTSOENEN. De hoogte uitgedrukt in Meters.	Aanwezig op ultimo.	PLANTEN IN DE KWEEKERIJEN.			
		Ledgeriana.	Succirubra.	Officinalis.	
Lembang ....1251. Geb. Tangkoeban Prahoe.	1890 1891 1892	— — —	50.000 75.000 —	— — —	
Nagrak ....1625. Geb. Tangkoeban Prahoe.	1890 1891 1892	50.000 60.000 —	— — 150.000	— — —	
Tirtasari..... ....1530. Geb. Malawar.	1890 1891 1892	10.000 27.000 26.000	— — —	— — —	
Tjinjiroean .... 1566. Geb. Malawar.	1890 1891 1892	280.000 200 000 160.000	300.000 300 000 300.000	— — —	
Tjibeureum .. .. 1560. Geb. Malawar.	1890 1891 1892	100 000 30.000 —	— 30 000 100.000	— — —	
Tjibitoeng.......................1527. Geb. Wajang.	1890 1891 1192	70.000 40.000 —	55 000 50.000 52.000	— — —	
Rioeng Goenoeng..............1625. Geb. Tiloe.	1890 1891 1892	— 5 000 —	4 000 20 000 100.000	— — —	
Kawah Tjiwidei................1950. Geb. Kendeng Patoeha.	1890 1891 1892	— — —	1 000 5.000 —	— — —	
Totaal der afzonderlijke soorten.	1890 1891 1892	510 000 362 000 186.000	410 000 480 000 702.000	— — —	1. 2. 2.
Totaal generaal van alle soorten.	1890 1891 1892	920 000 842 000 888.000			

kina-plantsoenen op Java over het jaar 1892.

PLANTEN IN DEN VOLLEN GROND.					Totaal generaal der planten.	TOELICHTINGEN.
Ledgeriana.	Calisaya en Haskarliana.	Succirubra en Caloptera.	Officinalis.	Lancifolia.		
5.000	100	98.000	—	—	153.100	
4.000	100	110 000	—	—	189.100	
3.000	100	90.000	—	—	138.100	
520 000	—	12 000	—	—	582.000	
420.000	—	16.000	—	—	496.000	
400.000	—	5.000	—	—	555.000	
325.000	—	—	—	—	335.000	
350.000	—	—	—	—	377 000	
400.000	—	—	—	—	426.000	
350.000	900	50.000	1.400	1.500	983.000	
460.000	900	50.000	1.400	2.000	1.014.300	
520.000	900	45.000	1.400	(c) 2.000	1.029.300	(c) Hieronder behooren ± 1500 C. Petayensis.
400.000	—	35.000	—	—	535 000	
470.000	—	40.000	—	—	570.000	
510.000	—	40.000	—	—	650.000	
105.000	—	160 000	6.000	—	396.000	
130.000	—	160.000	6 000	—	386 000	
110.000	—	160.000	4.000	—	326.000	
200.000	1.400	80.000	500	—	285.900	
200.000	1.200	85 000	500	—	311.700	
225.000	1.000	100.000	500	—	426.500	
—	—	170 000	48.000	—	219.000	
—	—	160.000	40.000	—	205.000	
—	—	170.000	38.000	—	208.000	
1.905.000	2.400	605.000	55.900	1.500	3.489.800	
2.034 000	2.200	621 000	47.900	2 000	3.549.100	
2.168.000	2.000	610.000	43.900	2.000	3.713.900	
		2.569.800				
		2.707.100				
		2.825.900				

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten	Netto gewicht in ½ kilogr.
			Etablissement
C. Succirubra stambast 2e soort	8 kisten.	P. L. 1—8	1347
» » » »	2 »	» 9—10	352
» » » »	2 »	» 11—12	349
» » » »	1 kist.	» 13—	187
» » » gebr. pijpen.	17 kisten.	» 1—17	2047
» Ledgeriana » » »	21 balen.	» 1—21	3880
» » wortelbast.	12 »	» 1—12	2053
			Etablissement
C. Succirubra stambast gebr. pijpen.	3 kisten.	P. N. 1—3	386
» Ledgeriana » gruis.	40 balen.	» 1—40	6605
» » » »	57 »	» 41—97	10042
» » » »	120 »	» 98—217	20677
» » » »	110 »	» 218—327	20038
» » » gebr. pijpen.	26 »	» 1—26	5117
» » » » »	75 »	» 27—101	14873
» » » » »	43 »	» 102—144	8685
» » wortelbast.	15 »	» 1—15	2560
» » »	66 »	» 16—81	11888
			Etablissement
C. Succirubra wortelbast.	12 balen.	M[r]. 1—12	2226
» Ledgeriana stambast gruis	41 »	» 1—41	7378
» » » »	46 »	» 42—87	8552
» » » »	75 »	» 88—162	13729
» » » »	60 »	» 163—222	11302
» » » »	39 »	» 223—261	7296
» » » »	80 »	» 262—341	15061
» » » »	31 »	» 342—372	5776
» » » gebr. pijpen.	25 »	» 1—25	5191
» » » » »	11 »	» 26—36	2255
» » » » »	26 »	» 37—62	5383
» » » » »	5 »	» 63—67	1042
» » » » »	29 »	» 68—96	5979
» » » vernieuwd.	16 »	» 1—16	2595
» » » »	45 »	» 17—61	7564
» » » »	15 »	» 62—76	2658
» » » »	4 »	» 77—80	652
» » » »	32 »	» 81—112	5920
» » wortelbast.	4 »	» 1—4	775

uit den oogst van 1892.

Samenstelling. Kinine.	Cinchonidine.	Kininine	Amorph alkaloïd en Cinchonine	Totaal.	Zwavelzure Kinine.	TOELICHTINGEN.
Lembang.						
1.59	3.56	—	2.29	7.44	2.14	Pijpen van 25 cM.
						» » 12½ »
						» » 25 »
0 92	0.67	—	2.13	3.72	1.23	» » 12½ »
—	—	—	—	—	2.80	
—	—	—	—	—	3.44	
Nagrak.						
1.40	2.80	—	2.50	6.70	1.88	
—	—	—	—	—	5.27	
—	—	—	—	—	4.84	
—	—	—	—	—	5.11	
—	—	—	—	—	5.03	
—	—	—	—	—	7.10	
—	—	—	—	—	6.94	
—	—	—	—	—	6.46	
—	—	—	—	—	6.94	
—	—	—	—	—	6.12	
Tirtasari.						
1.48	2.16	—	5.04	8.68	2.10	
—	—	—	—	—	2.85	
—	—	—	—	—	3.76	
—	—	—	—	—	3.17	
—	—	—	—	—	4.20	
—	—	—	—	—	6.30	
—	—	—	—	—	6.13	
—	—	—	—	—	2.96	
—	—	—	—	—	6.19	
—	—	—	—	—	8.12	
—	—	—	—	—	9.63	
—	—	—	—	—	9.68	
—	—	—	—	—	5.27	
—	—	—	—	—	3.21	
—	—	—	—	—	5.70	
—	—	—	—	—	6.73	
—	—	—	—	—	5.97	
—	—	—	—	—	4.56	
—	—	—	—	—	4.95	

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in ½ kilogr.
			Etablissement
C. Succirubra stambast 1e soort.	1 kist.	M². 1	143
» » » »	1 »	» 2	148
» » » »	1 »	» 3	140
» » » »	4 kisten.	» 4—7	601
» » » »	3 »	» 8—10	411
» » » »	3 »	» 11—13	505
» » » »	25 »	» 14—38	3608
» » » »	3 »	» 39—41	454
» » » »	8 »	» 42—49	1149
» » » 2e soort.	12 »	» 1—12	1610
» » » »	7 »	» 13—19	883
» » » gemost.	2 »	» 1—2	292
» » » »	1 »	» 3	140
» » » gebr. pijpen.	55 balen.	» 1—55	11198
» » » vernieuwd.	19 »	» 1—19	3646
» » wortelbast.	33 »	» 1—33	6228
» Ledgeriana stambast gruis.	80 »	» 1—80	14990
» » » »	56 »	» 81—136	10973
» » » »	53 »	» 137—189	10376
» » » »	2 »	» 190—191	427
» » » »	3 »	» 192—194	587
» » » gebr. pijpen.	57 »	» 1—57	11603
» » » »	83 »	» 58—140	17372
» » » »	12 »	» 141—152	2598
» » » »	11 »	» 153—163	2425
» » » vernieuwd.	90 »	» 1—90	15745
» » » »	36 »	» 91—126	6265
» » » »	113 »	» 127—239	20835
» » » »	7 »	» 240—246	1467
» » » »	5 »	» 247—251	935
» » wortelbast.	2 »	» 1—2	460
» » »	8 »	» 3—10	1659
			Etablissement
C. Succirubra stambast 1e soort.	1 kist.	M³. 1	126
» » » »	1 »	» 2	133
» » » gemost.	2 kisten.	» 1—2	301
» » » »	9 »	» 3—11	1181
» » » »	1 kist.	» 12	143
» » » vernieuwd.	2 kisten.	» 1—2	242
» » » gebr. pijpen.	24 balen.	» 1—24	4120
» » » vernieuwd.	14 »	» 1—14	2727
» » wortelbast.	16 »	» 1—16	2630

Samenstelling.					Zwavelzure Kinine.	Toelichtingen.
Kinine.	Cinchonidine.	Kininine	Amorph alkaloid en Cinchonine	Totaal.		
Tjinjiroean.						
						Pijpen van 100 cM.
						» » 75 » gesorteerd.
						» » 75 »
						» » 50 » gesorteerd.
1.26	1.72	—	3.22	6.20	1.69	» » 50 »
						» » 25 » gesorteerd.
						» » 25 »
						» » 25 » (zwarte pijpen).
						» » 12½ »
1.10	1.90	—	2.80	5.80	1.48	» » 25 »
						» » 12½ »
1.48	1.76	—	4.20	7.44	1.99	» » 25 » gesorteerd.
						» » 25 »
1.50	2.11	—	2.59	6.20	2.01	
1.56	0.88	—	3.14	5.58	2.09	
1.12	1.24	—	5.32	7.68	1.50	
—	—	—	—	—	4.28	
—	—	—	—	—	3.82	
—	—	—	—	—	7.05	
—	—	—	—	—	4.52	
—	—	—	—	—	4.25	
—	—	—	—	—	6.51	
—	—	—	—	—	6.43	
—	—	—	—	—	7.53	
—	—	—	—	—	7.32	
—	—	—	—	—	6.77	
—	—	—	—	—	6.73	
—	—	—	—	—	5.97	
—	—	—	—	—	8.02	
—	—	—	—	—	5.38	
—	—	—	—	—	6.94	
—	—	—	—	—	7.26	
Tjibeureum.						
1.16	2.24	—	3.66	7.06	1.56	Pijpen van 25 cM. (zwarte pijpen).
						» » 12½ » (» »).
						» » 25 » gesorteerd.
1.48	1.64	—	3.82	6.94	1.99	» » 25 »
						» » 12½ »
1.60	1.32	—	2.16	5.08	2.15	» » 25 »
1.56	2.04	—	3.20	6.80	2.09	
1.80	1.36	—	2.42	5.58	2.42	
1.21	1.52	—	5.07	7.80	1.62	

KINA-SOORT.	Aantal halen of kisten.	Merken der balen of kisten.	Netto gewicht in ½ kilogr.
C. Haskarliana stambast 1e soort.	3 kisten.	M³. 1—3	367
» » » »	1 kist.	» 4	137
» Ledgeriana stambast gruis.	11 balen.	» 1—11	2014
» » » »	34 »	» 12—45	5565
» » » »	100 »	» 46—145	18011
» » » »	45 »	» 146—190	9069
» » » »	61 »	» 191—251	14032
» » » »	12 »	» 252—263	2711
» » » »	4 »	» 264—267	850
» » » gebr. pijpen.	21 »	» 1—21	4198
» » » »	7 »	» 22—28	1360
» » » »	37 »	» 29—65	8539
» » » »	9 »	» 66—74	2216
» » » »	17 »	» 75—91	3999
» » » vernieuwd.	4 »	» 1—4	804
» » » »	4 »	» 5—8	547
» » » »	6 »	» 9—14	825
» » » »	13 »	» 15—27	2672
» » » »	57 »	» 28—84	9934
» » » »	51 »	» 85—135	10882
» » » »	8 »	» 136—143	1833
» » wortelbast.	6 »	» 1—6	1005
» » »	14 »	» 7—20	2315
» » »	18 »	» 21—38	4022
» » »	4 »	» 39—42	843
			Etablissement
C. Ledgeriana stambast gruis.	24 balen.	M⁴. 1—24	4948
» » » »	16 »	» 25—40	3097
» » » »	6 »	» 41—46	1259
» » » gebr. pijpen.	31 »	» 1—31	6789
» » » »	18 »	» 32—49	4135
» » » vernieuwd.	5 »	» 1—5	988
» » » »	14 »	» 6—19	2143
» » » »	12 »	» 20—31	2405
» » wortelbast.	7 »	» 1—7	1550
» Officinalis stambast gruis.	15 »	» 1—15	3467
» » wortelbast.	3 »	» 1—3	690
			Etablissement
C. Ledgeriana stambast gruis.	111 balen.	K¹. 8—111	19806
» » » »	32 »	» 112—143	6091
» » » »	28 »	» 144—171	5420
» » » gebr. pijpen.	56 »	» 1—56	10782

Samenstelling. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Amorph alkaloid en Cinchonine	Totaal.	Zwavelzure Kinine.	TOELICHTINGEN.
1.32	0.62	—	1.53	3.47	1.77	Pijpen van 25 cM. » » 12½ »
—	—	—	—	—	3.98	
—	—	—	—	—	3 53	
—	—	—	—	—	5.10	
—	—	—	—	—	6.73	
—	—	—	—	—	5.00	
—	—	—	—	—	5.70	
—	—	—	—	—	5 33	
—	—	—	—	—	8.82	
—	—	—	—	—	7.21	
—	—	—	—	—	7.94	
—	—	—	—	—	8.56	
—	—	—	—	—	7 86	
—	—	—	—	—	8.18	
—	—	—	—	—	5.10	
—	—	—	—	—	5.14	
—	—	—	—	—	7.86	
—	—	—	—	—	6.78	
—	—	—	—	—	6 46	
—	—	—	—	—	6.62	
—	—	—	—	—	8.18	
—	—	—	—	—	5.65	
—	—	—	—	—	7.37	
—	—	—	—	—	8.02	
Tjibitoeng.						
—	—	—	—	—	3.23	
—	—	—	—	—	2.04	
—	—	—	—	—	1.67	
—	—	—	—	—	4 22	
—	—	—	—	—	4 77	
—	—	—	—	—	4.84	
—	—	—	—	—	3.01	
—	—	—	—	—	3.49	
—	—	—	—	—	5 65	
—	—	—	—	—	2.50	
—	—	—	—	—	3.40	
Rioeng Goenoeng.						
—	—	—	—	—	3.55	
—	—	—	—	—	3.44	
—	—	—	—	—	3.09	
—	—	—	—	—	5.80	

KINA-SOORT.	Aantal balen of kisten.	Merken der balen of kisten	Netto gewicht in ½ kilogr.
C. Ledgeriana stambast gebr pijpen.	29 balen.	K[1]. 57—85	5949
» » » vernieuwd.	54 »	» 1—54	8903
» » » »	19 »	» 55—73	3258
» » wortelbast.	37 »	» 1—37	6981
			Etablissement
G. Succirubra stambast gruis.	12 balen.	K[2]. 1—12	2081
» Officinalis » 1[e] soort.	2 kisten	» 1—2	292
» » » 2[e] »	2 »	» 1—2	286
» » » gruis.	50 balen.	» 1—50	7966
» » » »	33 »	» 51—83	6528
» » » gebr. pijpen.	11 »	» 1—11	1997
» » » vernieuwd.	10 »	» 1—10	1800
» » » »	3 »	» 11—13	571
» » wortelbast.	10 »	» 1—10	1713
» » »	8 »	» 11—18	1500

Samenstelling.					Zwavelzure Kinine.	Toelichtingen.
Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Amorph alkaloid en Cinchonine	Totaal.		
—	—	—	—	—	5.70	
—	—	—	—	—	4.63	
—	—	—	—	—	4.46	
—	—	—	—	—	5.54	
Kawah Tjiwidei.						
1.20	3.08	—	1.92	6.20	1.61	
} 3.64	1.32	—	0.49	5.45	4.89	
—	—	—	—	—	5.10	
—	—	—	—	—	3.55	
—	—	—	—	—	5.11	
—	—	—	—	—	7.16	
—	—	—	—	—	6.05	
—	—	—	—	—	5.60	
—	—	—	—	—	5.06	

BIJLAGE **C.**

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine en amorph alkaloid.	Totaal.
1	C. Ledgeriana.	Tirtasari.	10 60	0.44	—	0.80	11.84
2	» »	»	2.18	—	—	2.64	4.82
3	» »	»	4.49	—	0 02	1.90	6 41
4	» »	»	5.15	0.04	0 04	2.17	7.40
5	» »	»	6 43	0.10	0 04	2.03	8.60
6	» »	»	0.70	spoor.	—	1.96	2.66
7	» »	»	9.56	0.20	0.10	1 02	10.88
8	» »	»	10.61	0 33	0 20	0 61	11.75
9	» »	»	6.56	0 30	—	1 74	8.60
10	» »	»	6.60	0.04	0 06	2.30	9.00
11	» »	Ardjasarie.	9.34	1.00	—	0.76	11.10
12	» »	»	7 98	0.82	—	1.01	9.81
13	» »	»	7.51	1.72	—	0.62	9 85
14	» »	Soekawana.	10 80	0.20	—	0 93	11.93
15	» »	»	11.03	0.26	—	0.90	12.19
16	» »	»	11.95	0.20	—	0.95	12.90
17	» »	»	11.97	0.22	—	0 81	13.00
18	» »	»	12.30	0 20	—	0.93	13.43
19	» »	»	4.68	1.05	—	0.86	6.59
20	» »	»	4.16	0 76	—	0.55	5.47
21	» »	»	5.68	1.01	—	0.88	7.57
22	» »	»	5.12	0.80	—	0.53	6.45
23	» »	»	4.43	0 63	—	0.39	5 45
24	» »	»	3.95	0.46	—	0.54	4.95
25	» »	»	5.17	0 54	—	0.49	6.20
26	» »	»	4.52	0.45	—	0.58	5.55
27	C. Pubescens.	Tjinjiroean.	3.87	1.66	—	1.50	7.03
28	» »	»	2.63	2.83	—	0.75	6 21
29	» »	»	4.28	2.14	—	0 79	7 21
30	C.C. Mapiri fine.	»	1.70	2.06	—	1.74	5.50
31	» » »	»	0.52	0.47	—	2 24	3.23
32	» » »	»	1.11	3.60	—	1.19	5.90
33	» » fijnste.	»	2.00	2 32	—	1.60	5.92
34	» » »	»	3.65	0.90	—	2 78	7.33
35	» » »	»	2.64	2.35	—	0.51	5.50
36	C. van Bolivia.	»	1.72	2.03	—	1.31	5.06
37	» » »	»	1.55	3.43	—	0.65	5.63
38	» » »	»	4.55	2.10	—	0.29	6.94
39	» Verde.	»	0.76	0.82	—	1.42	3.00
40	» »	»	0.53	0.50	—	3.17	4.20
41	» »	»	1 41	2 60	—	1.69	5.70
42	» Cocola.	»	0.40	1.30	—	2.10	3.80
43	» »	»	0.10	0.80	—	1.20	2.10
44	» »	»	0.33	1.50	—	2.57	4.40
45	» Zamba Merada.	»	2.19	0.35	1.20	0.96	4.70
46	» » »	»	1.18	0.84	0.20	1.38	3.60
47	» » »	»	2.10	0.94	0.40	1 26	4.70
48	» Duras Milo.	»	2.18	1.00	—	4 16	7.34

Nummer.	AANMERKINGEN.
1	Enrt. 23/[1] Bast van 78 boompjes oud 3 jaar [8.80% kinine 22 maanden oud].
2	» 38/ » » 300 » » 1 »
3	» » » » 300 » » 1 » en 6 maanden.
4	» » » » 300 » » 1 » » 9 »
5	» » » » 300 » » 2 »
6	» 38a » » 300 » » 1 »
7	» 38/ » » 300 » » 3 » [7.74% kinine 2 jaar oud].
8	» » » » 198 » » 4 » [9 95 » » 3 » »].
9	» Mengsel R. G. Bast van 350 boompjes oud 2 jaar [2.50 » » 1 » »].
10	» 28/ Bast van 292 boompjes oud 2 jaar [2 18 » » 1 » »].
11	Bast uit een zaailingen-plantsoen 50 boomen 3 jaar 23 × 89.
12	» » » » » 30 » 3 » 23 × 120.
13	» » » » » 50 » 3 » 73 × 94.
14	Enten Ltr. K. niet bemest.
15	» » » bemest met phosphas ammonicus kalicus.
16	» » » » » nitras kalicus.
17	» » » » » phosphas magnesicus.
18	» » » » » phosphas kalico-ammonic. magnesic.
19	Oorspronkelijke bast van 100 boomen niet bemest, onderzocht in September 1892.
20	» » » 100 » » » » » Januari 1892.
21	» » » 100 » wel » » » September 1892.
22	» » » 100 » » » » » Januari 1892.
23	Vernieuwde bast » 100 » niet » » » September 1892.
24	» » » 100 » » » » » Januari 1892.
25	» » » 100 » wel » » » September 1892.
26	» » » 100 » » » » » Januari 1892.
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	

Nummer.	KINA-SOORT.	GROEIPLAATS.	SAMENSTELLING. Kinine.	Cinchonidine.	Kinidine.	Cinchonine en amorph alkaloid.	Totaal.
49	C. Duras Milo.	Tjinjiroean.	0.25	0.30	—	2 45	3 00
50	» » »	»	0.33	0.16	—	3.15	3.64
51	C.C. van Jamaica.	»	3.51	5.06	—	0.67	9.24
52	» » »	»	2.90	3.35	—	1.45	7.70
53	» » »	»	3.86	4.00	—	0.48	8.34
54	C. Pitayenis.	»	6 75	1.00	—	1 80	9.55
55	» »	»	3 31	1.81	—	1.34	6.46
56	» »	»	3.37	2.40	—	0 59	6.36
57	» »	»	3.50	0.80	—	2.70	7.00
58	» »	»	6 06	1.25	—	2 39	9.70
59	» »	»	2.80	1.48	—	0.82	5.10
60	» »	»	4.03	1.10	—	0.37	5.50
61	» »	»	3.60	1.21	—	1.42	6.23
62	» »	»	4.10	0 90	—	0.87	5.87
63	» »	»	2.71	2.90	—	2 51	8.12
64	» » Enten.	»	2.31	0.90	—	1 64	4 85
65	» Officinalis.	Kawah Tjiwidei.	4.14	1.92	—	0.94	7.00
66	» »	»	5.45	1.50	—	0.95	7.90
67	» »	»	6.92	2.07	—	0.64	9 63
68	» »	»	4.13	2.94	—	0.93	8 00
69	» »	»	6.70	1.45	—	1.06	9.21
70	» »	»	5.60	2.51	—	0 39	8.50
71	» »	»	4.76	2.83	—	0.68	8.27
72	» »	»	4.06	3.58	—	0 26	7.90
73	» »	»	6.00	1.22	—	1.14	8.3[illegible]
74	» »	»	3.76	1.50	—	0.42	5.[illegible]
75	» »	»	3.99	3.50	—	0.51	8 0[illegible]
76	» »	»	1.85	3.40	—	1.15	6 4[illegible]
77	» »	»	6.50	2.70	—	0.60	9 8[illegible]
78	» »	»	3 65	2.31	—	1.60	7.5[illegible]
79	» »	»	7.77	1.35	—	1.64	10 7[illegible]
80	» »	»	2.31	2.80	—	0.59	5.70
81	» »	»	6.33	1.41	—	0.46	8.20
82	» »	»	6.32	2.67	—	0.29	9.28
83	» »	»	3.74	3.42	—	1.34	8.50
84	» »	»	5.06	2 03	—	1.41	8.50
85	» »	»	5.50	2.30	—	1.30	9.1[illegible]
86	» »	»	7 80	1.46	—	0.71	9,97
87	» Ledgeriana.	Tjinjiroean.	4.55				
88	» »	»	6.70				
89	» »	Tirtasari.	7.16				
90	» »	»	7.20				
91	» »	Tjinjiroean.	3.36	0.25	—	0.73	4.34
92	» »	»	5.60	0.42	—	0.67	6 69
93	» »	»	5.96	0.33	—	0.77	7 06
94	» »	»	5.16	0.68	—	1.35	7.1[illegible]

Nummer.	AANMERKINGEN.
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	Bast van 150 boompjes oud 3 jaar gesneden 25 c.M. boven de scheiding van den C. S.-onderstam, stukjes lang 10 c.M. breed 1 c.M.
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	Monster bast met kurk.
88	» » zonder kurk.
89	Monster bast gebroken pijpen van een 6-jarig plantsoen. Mengsel Rioeng Goenoeng.
90	» » » » » » 5 à 6 » » 38 *f*.
91	» » van Moederboomen Gruis.
92	» » » » Gebroken pijpen.
93	» » » » Vernieuwde stambast.
94	» » » » Wortelbast.

De analyses 1—86 zijn berekend op absoluut drogen bast.
» » 87—94 » » » luchtdrogen bast.

Bijlage D. Prijzen van kina-bast uit den oogst van 1891 te

KINA-SOORT.	VEILING											
	21 Januari.			25 Febrauri.			31 Maart.			5 Mei.		
	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.
Ledgeriana . . .	49	23	36^{71}	60	24	45^{49}	63	26	47^{39}	62	27	46^{16}
Succirubra . . .	114	10	29^{5}	31	16	20^{35}	133	12	50^{84}	47	15	34^{06}
Officinalis. . . .												
	Middenprijs der verschillende											
	34^{09}			35^{53}			48^{23}			43^{60}		
	Gemiddelde unitprijzen bij elke veiling (berekend											
	6½			6¾			6½			6		

Amsterdam in publieke veiling in 1892 verkocht.

V A N

9 Juni.			14 Juli..			25 Augusus.			25 September.			3 November.			8 December.		
Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.	Hoogste.	Laagste.	Midden-prijs.
63	22	42^{03}	53	14	42^{68}	70	25	47^{98}	69	12	46^{78}	66	26	45^{51}	51	24	38^{5}
52	19	29^{45}	39	19	24^{04}	30	18	23^{50}	25	13	19^{08}	54	9	23^{75}	16	128	35^{08}
									23	21	21^{38}	49	34	37^{26}	34	29	29^{19}

kina-soorten bij elke veiling in centen.

39^{80}	37^{83}	41^{11}	36^{50}	39^{24}	37^{51}

er procent kinine en per half kilogram bast in centen.

5^{9}	6	6	$6^{1}/_{8}$	$6^{1}/_{8}$	6

Bijlage E.

ETABLISSEMENT.	Primaire bast of schilfers. Oogst 1891 kinine-sulphaat.	Secundaire bast of niet geschraapte bast plus vernieuwde bast. Oogst 1892 kinine-sulphaat.
Tirtasari	10.14 %.	6.73 %.
»	8.34 »	3.21 »
»	7.91 »	5.70 »
»	—	5.97 »
»	—	4 56 »
Tjinjiroean	10.09 »	6.77 »
»	9.89 »	6.73 »
»	10.17 »	5.97 »
»	12.50 »	5.38 »
Tjibeureum	9.74 »	5.10 »
»	11.57 »	5.14 »
»	10.71 »	7.86 »
»	—	6.78 »
»	—	6.46 »
»	—	6.62 »
Tjibitoeng	6.62 »	3.01 »
»	—	4.84 »
»	—	3.49 »
Rioeng Goenoeng	8.81 »	4.63 »
	9.04 »	4.46 »
	7.13 »	
	7.17 »	

TOELICHTINGEN.
Gedeeltelijk met kurk Enten N°. 23.
Met kurk Enten niet onderzocht.
Gedeeltelijk met kurk » » »
» » »
» » » » » »
» » »
» » »
» » »
» » »
Met kurk.
» »
Gedeeltelijk met kurk.
» » »
» » »
» » »
Met kurk.
Gedeeltelijk met kurk.
» » »
» » »
» » »

BIJLAGE **F.**

Oogst va[…]

Opgave van de productie der verschillend[…]

NAMEN DER ETABLISSEMENTEN.	C. Succirubra.			C. Hasskarliana.			
	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in 1/2 kilogr.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in 1/2 kilogr.	Balen.
Lembang	—	30	4.282	—	—	—	
Nagrak	—	3	386	—	—	—	5
Tirtasari	12	—	2.226	—	—	—	5
Tjinjiroean	107	71	31.156	—	—	—	6
Tjibeureum	54	16	11.603	—	4	50	5
Tjibitoeng	—	—	—	—	—	—	1
Rioeng Goenoeng	—	—	—	—	—	—	3
Kawah Tjiwidei	12	—	2.081	—	—	—	—
Totaal	185	120	51.734	—	4	50	28

1892.

…tablissementen in halve kilogrammen.

C. Ledgeriana.			C. Officinalis.			Totaal.		
Balen.	Kisten.	Netto gewicht in ½ kilogr.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in ½ kilogr.	Balen.	Kisten.	Netto gewicht in ½ kilogr.
33	—	5.933	—	—	—	33	30	10.215
552	—	100.485	—	—	—	552	3	100 871
584	—	109.108	—	—	—	596	—	111.334
618	—	118.717	—	—	—	725	71	149.873
543	—	108.246	—	—	—	597	20	120.353
133	—	27.314	18	—	4.157	151	—	31.471
366	—	67.190	—	—	—	366	—	67.190
—	—	—	125	4	22.653	137	4	24.734
2829	—	536.993	143	4	26.810	3157	128	616.041

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

GEDURENDE HET EERSTE HALFJAAR VAN 1893.

Bestuursvergadering gehouden op 12 Januari 1893.

Tegenwoordig zijn de Heeren: Dr. van der Stok, Scheffer, Bolland, Dr. Van Bemmelen, Berman, Polak, Heringa en Dr. Figee.

Afwezig met kennisgeving de Heeren Dr. Treub en Dr. van Romburgh.

I. De notulen der vorige vergadering na lezing goedgekeurd.

II. Van de ledenlijst worden afgevoerd de Heeren:

A. Mijer, Mr. Heringa, B. Japikse, Th. C. van Huut, D. H. Hooijer, H. W. Praasterink, Mr. Taco Henny. L. P. Bédier de Prairie, J. van Kwawegen, E. du Bois (*Djember*), A. Groothoff,

terwijl wederom tot Lid wordt benoemd de Heer C. J. M. Wertheim te *Banka (Soengei-liat)*.

III. Wordt voorgelezen een schrijven van Professor Hubrecht, dd. 12 December 1892, waarbij wordt medegedeeld dat het aan Z. Hooggel. toegezegd regeeringssubsidie is ontvangen, maar dat dat voorloopig eenvoudigheidshalve in eigen administratie zal worden genomen.

III. Komt ter tafel het verslag omtrent de Gouvernements kina-onderneming over het jaar 1891, ter publiceering op de gebruikelijke wijze, aangeboden bij missive van den Directeur van B. B. No. 7443 dd. 30 Dec. 1892.

Gesteld in handen van den Redacteur.

IV. Komt ter tafel een schrijven van den Bibliothecaris van het Bat. Genootschap voor K. en W. alhier dd. 7 Dec. 1892, waarbij wordt aangeboden een lijst van ± 90 periodiek verschijnende boekwerken, die om hun inhoud beter te huis behooren in de bibliotheek van de K. N. V. waarbij zich echter enkele bevinden die zouden moeten worden doorgezonden naar 's Lands Plantentuin.

De Bibliothecaris wordt gemachtigd deze boekwerken in ontvangst te nemen, en naar bevinding op te nemen in de Bibliotheek of door te zenden naar 's Lands Plantentuin en tevens ook alle duplicaten, die hier aanwezig zijn, aan te bieden aan den Directeur van genoemde inrichting.

V. Wordt overgegaan tot het verkiezen van functionarissen voor het jaar 1893.

De uitslag is dat de fungeerenden allen herkozen zijn. De ter vergadering aanwezigen nemen hunne herkiezing aan, terwijl aan de afwezigen van hun herkiezing zal worden kennis gegeven.

VI. De penningmeester dient zijn rekening en verantwoording over het door hem in het afgeloopen jaar gevoerde geldelijk beheer in, waarop de Voorzitter de Heeren Heringa en Scheffer in commissie tot nazien dier rekening benoemt, welke benoeming wordt aangenomen.

VII. Wordt met algemeene stemmen benoemd tot Dirigee-

rend Lid de Heer Dr. J. G. Van Deventer, leeraar aan het Gymnasium Willem III.

VIII. De Heer Polak deelt mede dat hij, onlangs een verhandeling over zuivering van water door Mollusken gelezen hebbende, er op wil wijzen dat ook de inlanders gewoon zijn ons met een gelijk doel vischjes in hun putten te werpen.

VIII. De Heer Polak vraagt of er door de Nat. Vereeniging geen deel zal worden genomen aan de in dit jaar alhier te houden tentoonstelling.

De Vergadering meent dat het doel der tentoonstelling buiten de spheer der K. N. V. ligt.

Algemeene Vergadering, gehouden op 9 Februari 1893.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. van der Stok, Dr. Treub, Berman, Dr. van Bemmelen, Dr. van Deventer, Heringa en Dr. Figee.

De Voorzitter opent de vergadering met de mededeeling dat de kas-verantwoording van den Thesaurier, door een daartoe benoemde commissie goedgekeurd, ter visie van de Leden in het vergaderlocaal ter tafel ligt, en gaat daarna over tot de voorlezing van zijn verslag over den toestand der Vereeniging in het afgeloopen jaar, waarna hem door den Vice-Voorzitter den Heer Dr. Treub namens de aanwezigen dank voor de moeite bij de samenstelling van dit verslag wordt betuigd. Naar aanleiding van de vermelding van de oprichting van een Zoologisch station op *Jamaïca*, ter herinnering aan het 4e eeuwfeest der ontdekking van *America*, dringt de Heer Treub er bij de Natuurkundige Vereeniging op aan om te trachten in 1893 hier iets dergelijks tot stand te brengen.

Bestuursvergadering gehouden op 9 Februari 1893.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. van der Stok, Dr. Treub, Berman, Dr. van Bemmelen, Polak, Dr. van Deventer, Heringa en Dr. Figee.

De Voorzitter opent de vergadering met een woord van welkom aan het nieuw benoemde Directie-Lid Dr. van Deventer, waarna de notulen der vorige vergadering na lezing worden goedgekeurd en geteekend.

1. De Heer Treub zegt dank voor de aan 's Lands Plantentuin toegezonden duplicaten.

2. Tot gewoon Lid wordt benoemd de Heer W. 's Jacob alhier. Tot correspondeerend Lid in *Nederland* de Hoogleeraar Professor K. Martin te *Leiden*.

Van de Ledenlijst worden afgevoerd de Heeren ter Poorten en A. J. ten Brink.

3. Wordt voorgelezen een schrijven van het Lid der Vereeniging Ko-Mo-An te *Djocja*, welk schrijven zal worden toegezonden aan het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, als beter bij die Vereeniging te huis behoorende.

4. Wordt voorgelezen een missive van den Directeur van O. E. en N. waarbij om spoedige toezending van de gebruikelijk gegevens en mededeelingen ten behoeve van het Koloniaal verslag van 1893 wordt gevraagd.

Gesteld in handen van den Secretaris.

5. Komt ter tafel het Renvooi No 197 dd. 13 Januari 1893, met drie bijlagen, bevattende correspondentie tusschen het Koninklijk Instituut voor de Taal- Land- en Volkenkunde van *Nederlandsch-Indië*, Z. E. den Minister van Koloniën en Z. E. den Gouverneur-Generaal van *Ned.-Indië*, betrekking hebbende op het wetenschappelijk onderzoek der eilanden van de *Banda-Zee*. Nadat de Voorzitter deze stukken heeft voorgelezen, wordt besloten ze onder dankbetuiging terug te zenden aan den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid.

6. De Heer HERINGA deelt namens de commissie tot nazien der Rekening en verantwoording van den Thesaurier mede, dat het onderzoek is afgeloopen en alles in orde bevonden is

De Voorzitter zegt de Heeren dank voor de genomen moeite.

7. De Bibliothecaris deelt mede dat hij van den Heer D. KOBUS te *Pasoeroean* een volledige collectie van de publicatiën van het proefstation *Oost-Java* heeft ontvangen.

8. Op voorstel van den Bibliothecaris wordt besloten voor de bibliotheek aan te schaffen: W. SAVILLE KENT, *The great Barrier-reef of Australia.*

9. De Heer HERINGA deelt mede dat er in het verslag omtrent de Gouvernements Kina-onderneming over 1890, afgedrukt in het Tijdschrift der K. N. V., in de cijfers van een twaaltal analyses fouten moeten zijn ingeslopen die van dien aard zijn, dat het niet waarschijnlijk is dat de scheikundige bij die cultuur ze zelf zou hebben gemaakt. Deze fouten komen ook voor in het Koloniaal verslag van 1891 (noot bijlage C. van dat verslag).

Het behoeft wel geen betoog dat de waarde van de genoemde bijlage van de juistheid dier cijfers geheel afhangt.

Het ongeluk wil dat de gewezen Directeur der Gouvernements Kina-onderneming, de Heer Dr. K. W. VAN GORKUM, juist de, misschien onjuiste cijfers van kinine gebruikte in een stuk in het Aprilnummer van 1892 van het Ned. Tijdschrift voor Pharmacie, Chemie en Toxicologie om eene bewering van den verslaggever betreffende den invloed van het licht op de vorming van kinine te weerleggen.

Daarom stelt de Heer HERINGA voor dat het Bestuur der K. N. V. zich wende tot den Directeur van Binnenlandsche Bestuur, met het verzoek om de oorspronkelijke cijfers der bedoelde analyses te mogen vernemen, ten einde in het Tijdschrift der Vereeniging de fouten te herstellen.

Dit voorstel wordt aangenomen, terwijl er op aandrang van den Heer TREUB zal worden bijgevoegd een verzoek om vooral spoedige toezending van het jaarlijksche verslag.

10. Op voorstel van den Secretaris wordt besloten om het

Tijdschrift der Vereeniging met het oog op de daarin voorkomende Meteorologische en Seismische waarnemingen aan eenige Meteorologische instellingen toe te zenden.

11. Op voorstel van den Heer TREUB wordt besloten om alsnog een 200-tal exemplaren van KOORDERS: »*Sleutel der Woudboomen van Java*", op iets zwaarder papier, doch overigens in hetzelfde formaat als het Tijdschrift gedrukt, gratis aan den auteur af te staan.

12. De Heer TREUB deelt mede dat sedert eenigen tijd door den ophthalmoloog STILLING te *Straatsburg* aniline-kleurstoffen als antiseptica worden toegepast. Eenigen tijd geleden zag hij een der kinderen van een zijner boedjangs met een geheel rooden wang. Bij navraag bleek het dat bij dit kind fuchsine, welke de inlanders bij het verwen hunner sarongs etc. reeds lang gebruiken, was toegepast tot genezing van een ziek oog en bij onderzoek bleek het verder dat dit zelfde middel reeds zeker 3 jaar voor de publicatie van STILLING's methode moet zijn aangewend.

Bestuursvergadering gehouden op 9 Maart 1893.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, Dr. VAN DEVENTER, BERMAN, Dr. VAN BEMMELEN, Mr. PIEPERS, HERINGA, SCHEFFER en Dr. FIGEE.

De notulen der vorige vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

1. Tot Lid wordt benoemd de Heer E. M. KAL, adj. Inspecteur b/d. dienst der Post en Telegraphie alhier.

Van de Ledenlijst worden afgevoerd

Mr. VAN DER JAGT, J. PETERSEN en S. TRIER.

2. De Heer van Bemmelen deelt mede dat zijn verhandeling over de schildpadden, waarover hij reeds het een en ander aan de Koninklijke Academie van Wetenschappen heeft medegedeeld, thans gereed is, en vraagt of deze in het Tijdschrift der Vereeniging kan worden opgenomen. Door de vele platen zal de uitgaaf nog al kostbaar worden.

De vergadering ziet evenwel hierin geen bezwaar en besluit tot de opneming in het Tijdschrift.

3. De Heer Piepers brengt ter tafel eenige opmerkingen van iemand die onbekend wenscht te blijven, gemaakt naar aanleiding van 's Heeren Ten Brink's voordracht over het Sneeuwgebergte van *Nieuw-Guinea.*

Wordt besloten dit stuk in handen te stellen van den Heer Ten Brink met verzoek om te willen mededeelen of deze opmerkingen geschikt zijn om in het Tijdschrift der Vereeniging te worden opgenomen.

Bestuursvergadering gehouden op 13 April 1893

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. Van der Stok, Scheffer, Berman, Heringa en Dr. Figee.

De notulen der vorige vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

I. Tot Leden worden benoemd de Heeren:

G. Ballot, administrateur *Soekanganjon Soekaboemi.*

W. G. Croll, erfpachter, *Buitenzorg.*

F. Foringer, administrateur *Tjikadjang, Garoet.*

J. Fürth, administrateur *Tjipopohan, Bandoeng.*

W. C. N. Van Gent, administrateur *Tjempaka Noord, Tjibeber.*

F. DE JONG, administrateur *Kaligoewoe*, *Bandjoemas*.
P. M. KLÖNNE, erfpachter, *Seketjer*, *Kendal*.
D. A. P. KOK, hoofdonderwijzer, *Malang*.
M. C. LANS, administrateur *Oentoeng*, *Garoet*.
P. OP DE LACY, administrateur *Tjikembar*, *Garoet*.
MARTIN LÜDER, administrateur *Pagilaran*, *Pekalongan*.
M. MARTHERUS, administrateur *Poepoeg*, *Tegal*.
B. H. MERGHART, emploijé, *Poegoe*, *Tegal*.
W. W. PASTEUR, administrateur *Segoenoeng*, *Modjokerto*.
J. A. PECQUEUR, gewestelijk Secretaris, *Kediri*.
S. W. VAN DER PLOEG, Assistent-Resident, *Tangerang*.
G. VAN RIEMSDIJK, administrateur *klein Getas*, *Salatiga*.
A. F. A. VAN SCHERPENBERG, planter, *Malang*.
E. SIEBURGH, assistent-resident, *Poerwokerto*, *Banjoemas*.
EDW. H. SOESMAN, administrateur *Modjokerto*.
A. G. VALETTE, gewestelijk Secretaris, *Batavia*.

Van de Ledenlijst werden afgevoerd de Heeren S. F. WISELIUS en H. E. VAN LEIJDEN.

II. De Voorzitter brengt ter tafel een circulaire ten doel hebbende inteekening uit te lokken om de uitgaven van de verspreide werken van den beroemden scheikundige J. S. STAS mogelijk te maken, en zoo mogelijk een monument ter zijner herinnering op te richten.

Een inteekeningsbillet wordt den Heeren aangeboden.

III. De Heer VAN BEMMELEN deelt mede dat hij wederom eenige schedels van zwijnen voor den Heer DUBOIS heeft ontvangen van den Heer JELLESMA, Resident van *Menado*, en deelt verder mede, dat hij eenige noodzakelijke herstellingen heeft laten verrichten aan de gebouwen.

IV. De Heer HERINGA vestigt de aandacht er op dat in de volgende maand de Leden van de Eindexamen-commissie wederom te *Batavia* komen, en dat het dan wel wenschelijk zoude zijn om een lezing te doen houden.

De Voorzitter neemt op zich hetzij den Heer VAN ROMBURGH

hetzij den Heer KOORDERS uit te noodigen een lezing te houden.

Bestuursvergadering gehouden op 11 Mei 1893.

Aanwezig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, Dr. VAN BEMMELEN, Mr. PIEPERS, SCHEFFER en Dr. FIGEE.

De notulen der vorige vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

I. Van de Ledenlijst wordt afgevoerd de Heer W. F. STERK.

Tot Leden worden benoemd de Heeren:

F. M. J. BERGHUIS, administrateur *Kali Sanen, Djember.*

P. CAMBIER, » *Pengadjaman, Djombang.*

K. TH. HAASE, » *Goenoeg Oemboeh, Semarang.*

J. L. W. G. KOCH, » *Soepit Oerang, Malang.*

G. A. F. J. OOSTHOUT, Adsistent-Resident, *Grobogan, Poerwodadi.*

M. C. PORTIER, opziener, *Gondang, Klaten.*

H. A. SALOMONSON, administrateur, *Ngrowo, Semarang.*

G. CHR. RENARDEL DE LAVALETTE, *Bandoe Ardjo, Malang.*

H. W. VAN STEEDEN, administrateur *Pakoeda, Banjoewangi.*

R. E. M. STENZEL, erfpachter *Germania, Magetan.*

M. J. STIBBE, administrateur *Taman Gloegoe, Banjoewangi.*

P. SUERMONDT, ondernemer, *Besowo, Djombang.*

C. ZWEERUS, erfpachter, *Soember Mas, Malang.*

II. Wordt voorgelezen een schrijven van Professor K. MARTIN te *Leiden*, behelzende een dankbetuiging voor zijn benoeming tot correspondeerend Lid der Natuurkundige Vereeniging.

III. Komt ter tafel een Missive van den Directeur van Binnenlandsch Bestuur d.d. 17 April 1893 No. 2233 ter begeleiding van een opgaaf van verbeterde kina-analyses, behoorende bij het verslag der Gouvernements-kina-onderneming over 1890.

Wordt gesteld in handen van den Redacteur.

IV. De Heer VAN BEMMELEN deelt mede dat hij eenige urgente werkzaamheden heeft laten verrichten (inrichting van wagenkamer en stal) aan het woonhuis van den Heer BECK, waarvan de onkosten ± *f* 150.— bedragen.

Wordt goedgekeurd.

V. De Heer Mr. PIEPERS biedt voor de Bibliotheek aan een »Aanteekening over een verzameling Lepidopteren van het eiland *Flores*" van de hand van den Heer SNELLEN.

Bestuursvergadering gehouden op 1 Juni 1893.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, HERINGA, Dr. KLOOS, Mr. PIEPERS, BOLLAND, SCHEFFER, Dr. VAN ROMBURGH, Dr. BURCK, BERMAN, Dr. ONNEN en Dr. FIGEE, benevens een 15-tal gewone leden.

De Voorzitter verleent het woord aan den Heer Dr. VAN ROMBURGH tot het houden der aangekondigde voordracht over »*Enzymen*", welke voordracht, door eenige proeven toegelicht, met belangstelling wordt aangehoord. Na afloop drukt de Voorzitter den dank der aanwezigen uit, met het verzoek om deze voordracht voor de buiten Batavia wonende Leden te doen drukken.

Hierna wordt overgegaan tot het houden der Bestuursvergadering.

I. De notulen der vorige vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

II. Tot Lid wordt benoemd de Heer J. J. K. DE MOULIN, Luitenant-Kolonel van den Generalen staf te *Weltevreden* en worden van de Ledenlijst afgevoerd de Heeren:

Mr. J. H. BERGSMA, P. J. A. RENAUD, R. WIJMANS, W. VAN DE POL, Mr. P. MAGLAINE PONT, en R. C. KROESEN.

III. De Voorzitter deelt het overlijden mede van den Hoogleeraar J. MOLESCHOTT te *Rome*, sinds 1864 correspondeerend Lid der Vereeniging.

IV. Wordt voorgelezen het bericht van het overlijden te *Genève* van Professor ALPHONSE DE CANDOLLE.

V. Komt ter tafel een Missive No. 2841 van den Directeur van Binnenlandsch Bestuur ter begeleiding van het verslag over 1892, nopens de Gouvernements-kina-onderneming, met zes bijlagen.

Gesteld in handen van den Redacteur.

VI. De Heer BERMAN stelt het draagbaar telegraaftoestel »the Unigraph" VAN BULLOCK en BROWN ter bezichtiging en geeft omtrent het gebruik daarvan eenige inlichtingen. Dit kleine en voor reistoestel uiterst geschikte instrument bestaat uit een seingever voor Morseschrift en een seinontvanger om Morse-seinteekens op het gehoor op te nemen. Te *Weltevreden* en *Batavia* is het op de kantoren der Eastern Extension Australasia en China telegraafmaatschappij voor het onderling verkeer dier kantoren in gebruik gesteld en vervangt aldaar de vroeger tusschen die kantoren bestaande telephoonverbinding.

De Voorzitter zegt den Heer BERMAN dank voor zijn mededeeling en sluit daarna de vergadering.

UITKOMSTEN

VAN

METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN

IN

NEDERLANDSCH-INDIË

gedurende het jaar 1892

DOOR

Dr. S. FIGEE.

I. Meteorologische waarnemingen op de koffie-onderneming *Tjepogo*, residentie *Soerakarta*, afdeeling *Bojolali*; 995 Meter boven de oppervlakte der zee.

II. Richting van den wind.

III. Regenwaarnemingen.

METEOROLOGISCHE W

TE

Tjepogo, Afdeeling Bojolal R

Lengte 110°—49′ Oost van Greenwich.
Breedte 7°—30′ Zuid.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	J
Maximum temperatuur.	29.°8 C.	29.°0 C.	29.°4 C.	27.°4 C.	29.°7	28.
Minimum temperatuur.	15.°8 »	16.°0 »	16.°5 »	16.°0 »	14.°2	15.
Gemiddelde max. temp.	27.°99 »	27.°07 »	27.°59 »	26.°22 »	26.°90	27.
Gemiddelde minim. temp.	16.°75 »	16.°81 »	16.°98 »	16.°72 »	16.°07	16.
Laagste maximum temp.	26.°3 »	25.°3 »	24.°3 »	25.°5 »	25.°4	26.
Hoogste minimum temp.	17.°6 »	17.°5 »	17.°5 »	17.°4 »	17.°5	17.
Gemiddelde temp. schomm.	11.°25 »	10.°26 »	10.°42 »	9.°51 »	10.°82	10.
Grootste temp. schomm.	13.°7 »	12.°3 »	12.°4 »	10.°4 »	13.°0	12.
Kleinste temp. schomm.	9.°0 »	8.°7 »	7.°3 »	8.°4 »	9.°0	9.
Gemiddelde temperatuur.	21.59 »	22.23 »	21.78 »	21.65 »	21.77	22.
Gemiddelde betr. vochtigh.	764 °/oo	791 °/oo	800 °/oo	837 °/oo	793 °/	7
Maximum betr. vochtigh.	920 »	950 »	980 »	910 »	960	9
Minimum betr. vochtigh.	550 »	630 »	550 »	690 »	550	5
Gemiddelde dampdruk.	14.48 mM.	15.78 mM.	15.55 mM.	16.12 mM.	15.58 m	15.6
Gemiddeld dampgebrek.	4.47 »	4.17 »	3.88 »	3.14 »	4.02	4.
Gemiddelde bewolking.	86 °/o	76 °/o	61 °/o	78 °/o	46	
Hoeveelheid regen.	422 mM.	358 mM.	469 mM.	466 mM.	116 m	
Grootste hoeveelheid regen.	38 »	108 »	56 »	88 »	24	
Aantal regendagen.	29	16	18	18	8	

WAARNEMINGEN

Residentie Soerakarta.

Hoogte boven zee = 995 Meter.

Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
28.°6 C.	29.°7 C.	29.°1 C.	29.°4 C.	29.°7 C.	29.°4 C.	29.°4 C.	29.°8 C.
15.°0 »	15.°6 »	14.°6 »	16.°0 »	16.°0 »	17.°0 »	15.°8 »	14.°2 »
27.°27 »	27.°66 »	27.°72 »	28.°21 »	27.°78 »	27.°10 »	27.°61 »	27.°41 »
16.°68 »	16.°80 »	16.°27 »	16.°85 »	17.°16 »	17.°47 »	16.°56 »	16.°76 »
26.°1 »	26.°3 »	26.°2 »	26.°8 »	26.°2 »	24.°6 »	25.°4 »	24.°3 »
17.°4 »	17.°5 »	17.°4 »	17.°7 »	17.°8 »	18.°2 »	17.°0 »	18.°2 »
10.°39 »	10.°86 »	11.°45 »	11.°36 »	10.°61 »	9.°62 »	11.°05 »	10.°65 »
12.°0 »	12.°5 »	14.°5 »	12.°8 »	12.°2 »	11.°4 »	13.°4 »	14.°5 »
9.°2 »	9.°5 »	9.°4 »	9.°7 »	9.°2 »	7.°3 »	9.°2 »	7.°3 »
22.14 »	22.55 »	22.38 »	22.00 »	21.91 »	22.32 »	22.45 »	22.04 »
789 ‰	801 ‰	799 ‰	827 ‰	864 ‰	832 ‰	790 ‰	807 ‰
940 »	870 »	920 »	930 »	990 »	970 »	980 »	990 »
590 »	630 »	530 »	560 »	680 »	610 »	470 »	470 »
15.65 mM.	16.29 mM.	16.08 mM.	16.26 mM.	16.89 mM.	16.68 mM.	15.97 mM.	15.91 mM.
4.18 »	4.05 »	4.05 »	3.40 »	2.66 »	3.37 »	4.25 »	3.80 »
61 %	60 %	55 %	54 %	62 %	75 %	68 %	65 %
23 mM	23 mM.	86 mM.	54 mM.	192 mM.	373 mM.	230 mM.	2812 mM.
14 »	9 »	19 »	15 »	54 »	63 »	53 »	108 »
3	4	7	5	13	12	9	143

METEOROLOGISCHE WA

TE

Tjepogo, Afdeeling Bojolali Re

1892.			Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.
7 uur voormiddags.	Temperatuur.	Gemiddeld.	19.°71 C.	20.°73 C.	20.°06 C.	20.°53 C.	19.°64 C
	Betrekk. vochtig.		817°/oo.	735°/oo.	846°/oo.	810°/oo.	780°/oo
	Dampdruk.		13.96	13.74	14.77	14.56	13.27
	Dampgebrek.		3.13	4.46	2.69	3.42	3.74
	Bewolking.		72 °/o.	64 °/o.	30 °/o.	69 °/o.	55 °/o
	Windrichting.		O	OZO	ZO	ZO	ZW
	Hoeveelheid regen.		98mM.	86mM.	37mM.	160mM.	32mM
	Aantal malen regen.		10	7	3	7	4
12 uur middags.	Temperatuur.	Gemiddeld.	24.°37 C.	24.°80 C.	24.°59 C.	23.°89 C.	24.°86 C
	Betrekk. vochtig.		703°/oo.	720°/oo.	718°/oo.	759°/oo.	680°/oo
	Dampdruk.		15.95	16.76	16.51	16.73	15.88
	Dampgebrek.		6.74	6.52	6.48	5.31	7.48
	Bewolking.		92 °/o.	83 °/o.	71 °/o.	85 °/o.	46 °/o
	Windrichting.		O	O	ZO	ZO	Z
	Hoeveelheid regen.		30mM.	40mM.	29mM.	0	0
	Aantal malen regen.		4	2	3	0	0
5 uur namiddags.	Temperatuur.	Gemiddeld.	21.°69 C.	22.°84 C.	22.°32 C.	22.°58 C.	23.°00 C
	Betrekk. vochtig.		683°/oo.	788°/oo.	752°/oo.	807°/oo.	766°/oo
	Dampdruk.		13.18	16.30	13.08	16.45	16.00
	Dampgebrek.		6.12	4.39	4.97	3.93	4.89
	Bewolking.		94 °/o.	80 °/o.	82 °/o.	79 °/o.	58 °/o
	Windrichting.		O	ZZO	O	ZO	ZZO
	Hoeveelheid regen.		294mM.	232mM.	403mM.	306mM.	84mM
	Aantal malen regen.		25	10	16	12	6

WAARNEMINGEN

Residentie Soerakarta.

Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
9.°37 C.	20.°75 C.	19.°64 C.	20.°63 C.	20.°62 C.	21°.34 C.	20.°81 C.	20.°34 C.
814 ‰	803 ‰	845 ‰	830 ‰	854 ‰	780 ‰	817 ‰	813 ‰
13.79	14.64	14.37	15.01	15.44	14.73	14.94	14.41
3.15	3.59	2.64	3.08	2.64	4.16	3.35	3.32
45 %	38 %	43 %	39 %	52 %	65 %	47 %	50 %
ZZO	Z	ZZW	ZZO	ZO	O	ZO	ZZO
22 mM.	9 mM.	55 mM.	29 mM.	75 mM.	82 mM.	0	685 mM.
2	1	5	3	6	5	0	53
23.°73 C.	25.°25 C.	26.°27 C.	24.°84 C.	24.°25 C.	25.°07 C.	25.°42 C.	24.°94 C.
666 ‰	695 ‰	642 ‰	707 ‰	750 ‰	752 ‰	679 ‰	706 ‰
16.38	16.60	16.31	16.49	16.89	17.78	16.40	16.57
8.22	7.28	9.09	6.84	5.63	5.87	7.76	6.90
66 %	71 %	48 %	59 %	61 %	75 %	75 %	69 %
ZO	Z	ZO	ZO	ZO	O	ZZO	ZO
0	0	0	0	0	0	0	99 mM.
0	0	0	0	0	0	0	9
23.°38 C.	23.°78 C.	23.°72 C.	23.°07 C.	22.°80 C.	22.°65 C.	23.°02 C.	22.°90 C.
749 ‰	741 ‰	742 ‰	763 ‰	813 ‰	852 ‰	776 ‰	769 ‰
16.01	16.22	16.19	16.01	16.78	17.43	16.23	15.97
5.37	5.67	5.63	4.97	3.86	3.03	4.69	4.80
71 %	70 %	75 %	64 %	74 %	84 %	83 %	76 %
ZO	Z	ZZO	ZO	OZO	O	ZZO	ZO
1 mM.	14 mM.	31 mM.	25 mM.	117 mM.	291 mM.	230 mM.	2029 mM.
1	3	2	2	9	12	9	107

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Padang.	Oedjong soengei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Benkoelen.
1—10 Januari.	des morgens.	**7**	78	3	11	10	19	*genomen.*	**34**	37	0
11—20 »		**25**	54	**41**	5	**7**	**54**		**6**	**16**	**14**
21—30 »		**7**	32	3	21	31	4		**48**	**46**	0
31 Jan.—9 Febr.		**28**	4	14	8	**19**	28		**3**	17	0
10—19 »		0	35	0	**40**	**17**	**17**		**31**	**27**	0
20—29 »		**14**	**8**	0	8	**2**	**22**		**53**	**73**	0
1—10 Maart.		**25**	38	**21**	—	**34**	**48**		**70**	**77**	**79**
11—20 »		21	31	28	—	**7**	**75**		**69**	**67**	**69**
21—30 »		46	72	45	—	7	**48**		**3**	**30**	**73**
1—10 Januari.	des middags.	**7**	0	**21**	62	26	14	*waar-*	**30**	30	37
11—20 »		**14**	**23**	34	50	**1**	5		3	29	**39**
21—30 »		11	**11**	22	69	40	25		**8**	31	**63**
31 Jan.—9 Febr.		**31**	**58**	25	31	36	48		21	84	55
10—19 »		**10**	**14**	28	35	60	**7**		8	47	27
20—29 »		**26**	**51**	14	34	49	**22**		**5**	**7**	**21**
1—10 Maart.		**19**	**10**	21	—	33	**59**		**42**	**9**	**63**
11—20 »		2	**7**	42	—	44	**32**		**24**	**25**	**21**
21—30 »		59	30	49	—	**2**	**27**		10	31	**47**
1—10 Januari.	des avonds.	4	**35**	**8**	0	**14**	5	*niet*	**24**	16	**70**
11—20 »		**14**	**41**	10	18	14	**33**		**1**	29	**70**
21—30 »		11	**27**	25	**10**	4	27		**34**	18	**63**
31 Jan.—9 Febr.		**31**	**74**	85	14	55	8		**11**	56	0
10—19 »		**17**	**48**	73	0	57	**30**		**3**	42	**11**
20—29 »		**49**	**81**	62	**35**	4	**45**		**34**	**7**	**21**
1—10 Maart.		**23**	**53**	52	—	33	**67**		**53**	**12**	**38**
11—20 »		0	**56**	45	—	19	**37**		**48**	4	**21**
21—30 »		66	3	35	—	**20**	**13**		**4**	23	28

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Padang.	Oedjong soengei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo	Poeloe Pandan.	Benkoelen.
1–10 Januari.	des morgens.	**97**	**40**	**41**	**61**	**50**	**61**	*genomen.*	**50**	**24**	**100**
11–20 »		**79**	**59**	**11**	**7**	**28**	**19**		**13**	**13**	**66**
21–30 »		**97**	**82**	**7**	**37**	**13**	20		**38**	**25**	**100**
31 Jan.—9 Febr.		**88**	**97**	**14**	**6**	**84**	**23**		**42**	17	**100**
10–19 »		**94**	**85**	**14**	14	**87**	**68**		**41**	**41**	**100**
20–29 »		**94**	**98**	56	**48**	**57**	**47**		54	**16**	**100**
1–10 Maart.		**19**	**24**	**25**	—	**60**	20		5	8	**49**
11–20 »		**91**	**81**	14	—	**77**	55		35	**11**	**25**
21–30 »		27	4	35	—	**3**	**23**		65	**64**	**7**
1–10 Januari.	des middags.	**97**	**100**	**17**	42	6	37	*waar-*	**28**	24	27
11–20 »		**92**	**88**	**40**	24	17	73		9	56	49
21–30 »		**96**	**96**	42	17	15	73		1	61	53
31 Jan.—9 Febr.		**75**	**58**	7	**1**	10	47		8	24	39
10–19 »		**87**	**94**	14	3	14	58		**10**	60	37
20–29 »		**69**	**61**	56	20	16	84		38	83	71
1–10 Maart.		**10**	**30**	3	—	31	63		34	87	73
11–20 »		**63**	**67**	14	—	32	75		65	34	91
21–30 »		41	50	59	—	26	44		30	**1**	51
1–10 Januari.	des avonds.	**99**	**85**	**8**	54	**60**	**51**	*niet*	21	10	**70**
11–20 »		**92**	**71**	**4**	50	**9**	**20**		25	27	**56**
21–30 »		**96**	**77**	63	72	1	**76**		54	10	**17**
31 Jan.—9 Febr.		**61**	**34**	35	42	**10**	**76**		68	**1**	**66**
10–19 »		**84**	**68**	63	54	1	**24**		16	16	**47**
20–29 »		**48**	4	56	51	**57**	**59**		72	51	71
1–10 Maart.		**7**	12	38	—	20	9		49	43	72
11–20 »		**60**	**37**	41	—	**1**	**5**		53	33	91
21–30 »		38	58	71	—	**47**	**60**		67	11	82

WINDRICHTING.

1892.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Padang.	Oedjong soengei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Rodjo.	Poeloe Pandan.	Benkoelen.
Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).											
31 Maart—9 April.	des morgens.	41	45	79		10	**36**		43	7	**48**
10—19 »		44	55	52		**10**	**51**		**39**	**12**	**14**
20—29 »		25	65	**66**		**7**	**70**		0	**18**	**10**
30 April—9 Mei.		46	65	**38**	*genomen.*	17	**38**	*genomen.*	**13**	**27**	0
10—19 »		56	60	**79**		7	**43**		**41**	**22**	0
20—29 »		63	25	**24**		**3**	**32**		**4**	**18**	0
30 Mei—8 Juni.		70	76	**42**		0	**10**		44	**4**	0
9—18 »		49	54	**39**		0	**52**		57	**49**	0
19—28 »		81	79	**42**		0	**36**		**3**	**22**	0
31 Maart—9 April.	des middags.	24	51	73		46	**17**		53	20	**20**
10—19 »		15	21	56		47	**59**		**5**	**47**	0
20—29 »		46	38	**14**		74	20		20	**1**	0
30 April—9 Mei.		25	55	56	*waar-*	30	**31**	*waar-*	**29**	**20**	20
10—19 »		39	53	46		23	**45**		**19**	**26**	**3**
20—29 »		61	34	55		26	**2**		12	19	34
30 Mei—8 Juni.		75	52	31		13	4		42	36	60
9—18 »		54	**15**	60		40	41		29	59	70
19—28 »		58	27	7		64	**10**		**19**	38	2
31 Maart—9 April.	des avonds.	14	12	88		10	0		51	7	71
10—19 »		11	**14**	55		48	**41**		**8**	**39**	**3**
20—29 »		24	34	7		57	20		14	18	10
30 April—9 Mei.		21	47	42	*Niet*	6	**5**	*niet*	**23**	**20**	34
10—19 »		28	30	42		10	**41**		**32**	5	9
20—29 »		66	22	38		10	**4**		5	34	21
30 Mei—8 Juni.		49	38	11		71	13		17	46	17
9—18 »		36	**13**	60		87	18		29	66	51
19—28 »		49	30	**8**		59	**20**		**27**	10	38

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*)

1892.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Padang.	Oedjong soengei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Benkoelen.
31 Maart—9 April.	des morgens.	29	27	**35**		**70**	21		**25**	**75**	**68**
10—19 »		4	**3**	4		**70**	44		41	**51**	**94**
20—29 »		61	21	**52**		**77**	35		**26**	4	**90**
30 April—9 Mei.		76	41	10		**27**	36		**32**	**54**	**100**
10—19 »		71	55	49	*genomen.*	**17**	23	*genomen.*	**42**	**74**	**100**
20—29 »		63	90	18		**39**	**5**		**61**	**71**	**100**
30 Mei—8 Juni.		60	56	**82**		**80**	**52**		17	**81**	**100**
9—18 »		65	14	**55**		**100**	72		**25**	**79**	**100**
19—28 »		37	49	**82**		**100**	10		2	**34**	**100**
31 Maart—9 April.	des middags.	84	21	7		29	45		**3**	82	80
10—19 »		40	45	14		11	64		45	82	100
20—29 »		48	52	**56**		14	24		7	37	40
30 April—9 Mei.		50	45	14		38	59		51	51	80
10—19 »		84	73	4	*waar-*	16	76	*waar-*	**25**	70	67
20—29 »		38	40	11		25	65		**12**	55	34
30 Mei—8 Juni.		46	72	**35**		57	74		**50**	35	10
9—18 »		69	48	14		40	18		**48**	53	30
19—28 »		40	57	17		39	42		31	71	38
31 Maart—9 April.	des avonds.	43	18	14		**2**	**40**		**21**	20	41
10—19 »		16	44	31		**19**	12		48	12	**27**
20—29 »		25	62	**53**		**33**	**30**		31	5	10
30 April—9 Mei.		49	32	28		29	**16**		62	63	34
10—19 »		88	85	14	*niet*	**19**	**5**	*niet*	25	91	**21**
20—29 »		38	30	18		**84**	**59**		21	35	**71**
30 Mei—8 Juni.		73	77	**52**		7	36		**27**	52	**51**
9—18 »		65	46	14		**3**	**58**		3	**37**	**1**
19—28 »		49	50	14		24	**55**		83	73	2

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Natal.	Padang.	Oedjong soengei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Benkoelen.
29 Juni—8 Juli.	des morgens.	84	75	**24**	**40**	10	**64**		**53**	**31**	
9—18 »		60	71	**14**	4	**7**	**68**		98	**23**	
19—28 »		57	23	**14**	0	4	**68**		**22**	**41**	
29 Juli—7 Augustus.		70	56	**17**	0	0	3		**26**	18	
8—17 »		67	53	**45**	0	14	**63**	*genomen.*	**20**	**11**	*genomen.*
18—27 »		55	77	**3**	0	**7**	**31**		**49**	**23**	
29 Aug.—7 Sept.		78	72	**6**	0	17	**52**		**3**	**11**	
8—17 »		17	14	**7**	0	0	**47**		**11**	**6**	
18—27 »		40	46	**42**	0	**14**	**85**		**81**	**38**	
29 Juni—8 Juli.	des middags.	77	30	10	**41**	3	**50**		**41**	**18**	
9—18 »		57	47	41	2	43	36		64	39	
19—28 »		45	4	**72**	**14**	24	**26**		**7**	**18**	
29 Juli—7 Augustus.		58	28	**11**	**63**	34	**3**		**12**	14	
8—17 »		61	42	**14**	**11**	42	1	*waar-*	**50**	0	*waar-*
18—27 »		68	30	14	**42**	0	**47**		**3**	**26**	
29 Aug.—7 Sept.		76	62	**6**	**28**	57	**9**		42	32	
8—17 »		48	37	**14**	**3**	13	**24**		**43**	**16**	
18—27 »		29	**3**	7	**20**	46	**59**		**51**	**52**	
29 Juni—8 Juli.	des avonds.	72	7	16	**35**	13	**70**		**51**	9	
9—18 »		56	24	59	0	63	**9**		80	57	
19—28 »		12	2	**70**	0	52	**41**		11	10	
29 Juli—7 Augustus.		41	33	**4**	0	**5**	**7**		**34**	20	
8—17 »		47	22	**14**	0	3	**19**	*niet*	**36**	18	*niet*
18—27 »		82	24	42	0	10	**56**		**13**	**5**	
29 Aug.—7 Sept.		73	23	**17**	0	27	28		23	23	
8—17 »		50	24	21	0	**23**	**14**		**15**	**12**	
18—27 »		34	**4**	21	0	**11**	**62**		**52**	**60**	

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Natal.	Padang.	Oedjong soengei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Benkoelen.
29 Juni—8 Juli.	des morgens.	22	42	**78**	**25**	**90**	11		**25**	**40**	
9—18 »		45	27	**88**	**79**	**83**	17		**8**	**91**	
19—28 »		72	88	**54**	**100**	**61**	28		**13**	**46**	
29 Juli—7 Augustus.		60	76	**67**	**100**	**40**	**12**		**16**	**66**	
8—17 »		53	58	**49**	**100**	**49**	**25**	*genomen.*	**54**	**56**	*genomen.*
18—27 »		36	14	**47**	**100**	**43**	7		25	**10**	
29 Aug.—7 Sept.		26	53	20	**100**	**73**	**34**		**2**	**92**	
8—17 »		92	94	77	**100**	**46**	**36**		**3**	**52**	
18—27 »		70	56	14	**100**	**26**	5		**51**	**67**	
29 Juni—8 Juli.	des middags.	43	53	**10**	59	81	54		**13**	59	
9—18 »		72	72	**31**	67	47	66		**40**	57	
19—28 »		80	93	38	70	53	53		**12**	33	
29 Juli—7 Augustus.		73	88	41	73	10	64		**17**	88	
8—17 »		71	82	20	63	7	45	*waar-*	16	66	*waar-*
18—27 »		48	30	**6**	70	50	50		**20**	39	
29 Aug.—7 Sept.		56	62	20	76	27	49		25	74	
8—17 »		78	82	68	63	41	66		24	76	
18—27 »		89	87	85	62	43	72		**29**	75	
29 Juni—8 Juli.	des avonds.	43	71	18	**29**	31	17		**8**	39	
9—18 »		76	84	**35**	**100**	8	0		**2**	32	
19—28 »		90	82	56	**100**	2	34		2	84	
29 Juli—7 Augustus.		79	66	58	**100**	**31**	**13**		**4**	29	
8—17 »		58	92	20	**100**	**33**	**26**	*niet*	27	35	*niet*
18—27 »		34	44	34	**100**	**27**	**9**		17	59	
29 Aug.—7 Sept.		58	80	55	**100**	**29**	**11**		27	60	
8—17 »		70	85	91	**100**	**12**	7		60	45	
18—27 »		84	79	85	**100**	**35**	22		8	75	

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Natal.	Padang.	Oedjong soen-gei Branei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pan-dan.	Benkoelen.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	54	7	**45**	**7**	24	**56**	—	**18**	**25**	*niet waargenomen.*
8—17 »		71	29	**17**	0	**7**	**60**	—	**71**	**68**	
18—27 »		76	47	**35**	0	3	**74**	—	**31**	**41**	
28 Oct.—6 Nov.		85	82	**52**	0	7	**61**	—	**60**	**42**	
7—16 »		43	24	**45**	**10**	3	**76**	**98**	**67**	**60**	
17—26 »		58	64	**59**	0	**17**	**81**	**94**	**38**	**52**	
27 Nov.—6 Dec.		83	62	**31**	11	**4**	**88**	**66**	**64**	**49**	
7—16 »		17	**7**	**42**	21	7	**51**	**66**	**43**	**8**	
17—26 »		**11**	**21**	**49**	0	**29**	**40**	**81**	**21**	**15**	
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	48	27	**21**	**11**	36	32	—	2	31	
8—17 »		65	38	**4**	**42**	40	**62**	—	**69**	**54**	
18—27 »		81	31	**21**	**28**	68	**53**	—	**34**	**24**	
28 Oct.—6 Nov.		68	27	40	**51**	23	**60**	—	**14**	**48**	
7—16 »		47	1	**14**	**18**	64	**72**	15	**46**	**54**	
17—26 »		57	14	**35**	7	37	**63**	22	**33**	**54**	
27 Nov. 6 Dec.		68	**20**	48	**41**	5	**59**	19	**46**	**59**	
7—16 »		**9**	**64**	40	**28**	37	**20**	12	**13**	**55**	
17—26 »		**9**	**46**	54	**24**	29	2	12	**9**	17	
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	13	**1**	**28**	0	9	26	—	**9**	36	
8 - 17 »		52	43	**61**	**7**	3	**52**	—	**63**	**12**	
18—27 »		72	14	**17**	0	19	**46**	—	**61**	**25**	
28 Oct.—6 Nov.		32	12	40	0	0	**48**	—	**35**	**34**	
7—16 »		56	**8**	**14**	**7**	3	**53**	**96**	**47**	**29**	
17—26 »		55	**12**	**38**	**17**	5	**50**	**94**	**35**	**66**	
27 Nov.—6 Dec.		69	**12**	35	**5**	**7**	**52**	**81**	**50**	**61**	
7—16 »		13	**79**	33	7	**10**	**45**	**64**	**7**	**50**	
17—26 »		**13**	**57**	44	0	25	**20**	**74**	12	**16**	

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Natal.	Padang.	Oedjong soengei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo.	Poeloe Pandan.	Benkoelen.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	**20**	65	27	**97**	**30**	20	—	**24**	**60**	*genomen.*
8—17 »		61	89	35	**100**	**63**	17	—	28	**58**	
18—27 »		37	37	**11**	**100**	**13**	4	—	**50**	**63**	
28 Oct.—6 Nov.		32	0	**18**	**100**	**17**	**2**	—	21	**77**	
7—16 »		42	38	**1**	**50**	**53**	17	0	10	**65**	
17—26 »		49	44	**7**	**40**	**33**	21	**24**	**23**	**26**	
27 Nov.—6 Dec.		**3**	6	**7**	**76**	**21**	14	**8**	21	**31**	
7—16 »		**66**	**97**	**56**	**91**	**97**	35	4	48	**73**	
17—26 »		**90**	**91**	**59**	**100**	**46**	**15**	**11**	46	**38**	
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	**8**	65	17	63	33	38	—	**19**	84	*waar-*
8—17 »		57	78	30	62	46	62	—	11	49	
18—27 »		43	61	31	76	**5**	41	—	**7**	24	
28 Oct.—6 Nov.		63	57	42	49	41	47	—	88	18	
7—16 »		52	84	70	78	38	59	73	**19**	48	
17—26 »		54	54	59	91	**7**	73	57	**30**	72	
27 Nov.—6 Dec.		26	40	42	45	45	69	54	47	53	
7—16 »		**46**	**54**	20	76	27	72	37	46	80	
17—26 »		**94**	**61**	**20**	52	21	47	47	72	64	
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	10	40	48	**100**	**20**	**60**	—	79	21	*niet*
8—17 »		77	71	17	**83**	**19**	0	—	49	37	
18—27 »		57	58	41	**100**	**30**	**5**	—	**3**	23	
28 Oct.—6 Nov.		67	70	42	**100**	**40**	**29**	—	58	42	
7—16 »		52	77	70	17	**4**	**16**	**8**	38	34	
17—26 »		55	51	66	**33**	**17**	20	**16**	8	66	
27 Nov.—6 Dec.		1	41	59	**57**	**3**	28	**36**	43	36	
7—16 »		**53**	**3**	17	91	10	8	**24**	95	57	
17—26 »		**93**	**40**	**10**	**100**	**28**	**40**	**24**	70	**18**	

WINDRICHTING.

1892.		Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).								
		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.
1—10 Januari.	des morgens.	69	73	9	28	54	71	20	35	51
11—20 »		40	76	13	25	78	91	40	42	78
21—30 »		47	55	17	33	71	74	27	52	75
31 Jan.—9 Februari.		28	42	2	32	54	74	24	48	84
10—19 »		0	53	19	4	60	34	38	14	5
20—29 »		0	53	24	23	77	40	68	17	14
1—10 Maart.		26	64	1	22	16	39	13	20	39
11—20 »		17	62	5	48	64	67	50	11	22
21—30 »		0	33	14	39	37	16	13	10	21
1—10 Januari.	des middags.	37	40	14	29	71	62	0	58	80
11—20 »		30	49	4	58	44	47	14	62	89
21—30 »		27	57	7	49	44	78	2	82	83
31 Jan.—9 Februari.		25	54	24	34	61	87	0	62	83
10—19 »		40	59	2	65	51	57	17	78	59
20—29 »		7	46	34	32	31	50	31	41	23
1—10 Maart.		29	51	26	44	0	34	30	74	70
11—20 »		30	75	4	70	53	24	56	62	72
21—30 »		30	62	1	15	47	38	33	40	44
1—10 Januari.	des avonds.	60	21	25	64	57	44	9	96	90
11—20 »		13	0	41	55	71	51	7	99	86
21—30 »		70	4	48	69	47	85	3	97	90
31 Jan.—9 Februari.		5	20	27	55	77	84	20	100	97
10—19 »		7	24	15	46	41	59	4	82	87
20—29 »		7	—	4	43	34	59	38	99	85
1—10 Maart.		47	—	21	56	24	58	5	94	91
11—20 »		41	3	33	76	37	45	32	96	93
21—30 »		9	4	38	51	84	68	13	61	66

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Benkalis.	Sekajoe.	Teling Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.
1—10 Januari.	des morgens.	**6**	63	**54**	60	54	21	40	85	71
11—20 „		0	61	**7**	45	38	21	**29**	76	53
21—30 „		37	65	2	35	41	34	**4**	72	55
31 Jan.—9 Februari.		2	69	**16**	5	54	14	40	48	25
10—19 „		0	76	**20**	32	40	14	4	94	71
20—29 „		40	78	38	13	27	**20**	48	61	31
1—10 Maart.		41	59	35	23	**4**	4	4	54	73
11—20 „		67	72	17	57	44	**3**	3	84	75
21—30 „		34	63	4	**45**	41	**44**	87	34	45
1—10 Januari.	des middags.	**7**	65	**26**	48	41	57	**20**	58	45
11—20 „		**10**	69	9	43	64	22	6	62	29
21—30 „		**17**	77	**3**	32	64	38	7	42	48
31 Jan.—9 Februari.		15	66	9	55	51	32	20	62	43
10—19 „		**20**	74	28	39	61	7	3	38	64
20—29 „		**3**	51	20	43	81	**10**	**7**	31	36
1—10 Maart.		**6**	69	41	15	34	14	**3**	14	60
11—20 „		**10**	60	35	37	37	4	24	57	67
21—30 „		**10**	72	31	77	57	24	63	34	48
1—10 Januari.	des avonds.	14	31	15	34	47	24	34	3	0
11—20 „		17	30	**17**	**12**	41	41	**16**	**4**	0
21—30 „		10	19	8	4	57	35	21	7	25
31 Jan.—9 Februari.		0	12	25	**13**	27	39	32	0	4
10—19 „		**3**	**4**	29	35	71	49	58	11	32
20—29 „		**23**	—	22	**14**	48	49	24	**4**	**17**
1—10 Maart.		37	—	37	20	38	38	48	14	10
11—20 „		11	16	3	19	61	35	34	11	18
21—30 „		28	9	4	23	24	28	67	**17**	15

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.
31 Maart—9 April.	des morgens.	**3**	**22**	10	13	24	**21**	**14**	50	61
10—19 »		**10**	**14**	**18**	46	11	**10**	**32**	64	82
20—29 »		**23**	9	**15**	21	44	21	**25**	84	66
30 April—9 Mei.		34	5	**7**	16	**47**	41	**31**	45	41
10—19 »		43	62	**33**	8	**10**	24	**38**	65	78
20—29 »		9	45	20	52	65	22	**30**	75	85
30 Mei—8 Juni.		60	74	7	23	75	37	**67**	79	56
9—18 »		37	57	**30**	19	51	29	**54**	82	76
19—28 »		34	76	**17**	59	54	49	**28**	85	88
31 Maart—9 April.	des middags.	**30**	**7**	34	32	**34**	**10**	10	3	**10**
10—19 »		**13**	**19**	42	**24**	**47**	**33**	**38**	30	43
20—29 »		**1**	**18**	**17**	4	**16**	**47**	**42**	48	58
30 April—9 Mei.		**10**	7	**8**	**16**	**44**	**43**	**73**	10	3
10—19 »		**20**	25	**23**	1	**67**	**20**	**19**	55	75
20—29 »		**36**	**3**	29	**17**	4	33	**60**	69	68
30 Mei—8 Juni.		**13**	51	**3**	**6**	65	**18**	**67**	42	67
9—18 »		**7**	87	**5**	14	71	18	**67**	52	52
19—28 »		15	77	4	4	78	14	**44**	82	65
31 Maart—9 April.	des avonds.	**25**	**4**	24	**10**	**48**	**62**	**22**	**37**	**79**
10—19 »		**18**	4	1	4	**51**	**10**	**26**	**10**	**54**
20—29 »		**24**	47	**16**	**49**	**9**	**21**	**67**	21	4
30 April—9 Mei.		5	2	29	**35**	**64**	**59**	**21**	**23**	**50**
10—19 »		**37**	**8**	20	**1**	**58**	**51**	**57**	**6**	49
20—29 »		**10**	—	3	**25**	**10**	**38**	**50**	65	70
30 Mei—8 Juni.		4	7	52	**2**	47	**52**	**70**	38	56
9—18 »		**7**	—	**7**	**30**	72	24	**51**	62	49
19—28 »		40	14	11	**2**	75	**57**	**36**	32	38

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.
31 Maart—9 April.	des morgens.	77	22	1	**61**	**4**	**24**	**14**	10	4
10—19 »	des morgens.	**10**	19	**43**	**61**	**21**	**10**	**33**	24	11
20—29 »	des morgens.	47	30	**13**	52	**24**	**31**	**56**	**10**	4
30 April—9 Mei.	des morgens.	34	13	**23**	**9**	17	**61**	**16**	7	**17**
10—19 »	des morgens.	68	31	**32**	**35**	**30**	**53**	**49**	7	**17**
20—29 »	des morgens.	14	33	10	**29**	**35**	**92**	**75**	3	**21**
30 Mei—8 Juni.	des morgens.	40	1	**11**	**38**	**45**	**82**	**53**	**35**	**70**
9—18 »	des morgens.	7	10	**80**	**70**	**61**	**74**	**54**	**28**	**14**
19—28 »	des morgens.	20	**3**	**23**	**24**	**54**	**79**	**88**	**35**	**3**
31 Maart—9 April.	des middags.	0	35	4	29	54	**10**	15	7	**10**
10—19 »	des middags.	17	77	**16**	**5**	23	3	27	10	8
20—29 »	des middags.	4	61	22	**49**	**24**	**3**	**14**	**14**	**38**
30 April—9 Mei.	des middags.	**30**	47	21	**18**	38	**47**	**53**	10	**7**
10—19 »	des middags.	0	14	14	**40**	17	**14**	**11**	**11**	**60**
20—29 »	des middags.	**16**	10	29	**63**	**38**	**49**	**75**	**31**	**43**
30 Mei—8 Juni.	des middags.	17	**24**	17	**76**	**35**	**91**	**44**	**42**	**72**
9—18 »	des middags.	**17**	8	**77**	**79**	**41**	**71**	**72**	**32**	**24**
19—28 »	des middags.	30	19	4	**42**	**38**	**54**	**84**	**42**	**55**
31 Maart—9 April.	des avonds.	**1**	9	44	**23**	48	42	33	**13**	**16**
10—19 »	des avonds.	0	33	18	**28**	55	66	70	**35**	0
20—29 »	des avonds.	**33**	47	3	**48**	47	71	**39**	**81**	**52**
30 April—9 Mei.	des avonds.	18	3	15	**14**	44	55	9	**13**	**38**
10—19 »	des avonds.	4	18	10	**52**	38	37	**24**	**68**	**73**
20—29 »	des avonds.	41	—	41	**25**	**24**	**52**	**40**	**21**	**42**
30 Mei—8 Juni.	des avonds.	**3**	7	**6**	**51**	**37**	**67**	**51**	**72**	**70**
9—18 »	des avonds.	18	—	**3**	**88**	**52**	**57**	**79**	**62**	**49**
19—28 »	des avonds.	15	9	**18**	**56**	**45**	**60**	**86**	**66**	**52**

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.
29 Juni—8 Juli.	des morgens.	**3**	41	**3**	57	54	58	**11**	79	79
9—18 »		30	82	16	21	61	71	**15**	70	73
19—28 »		67	98	15	37	68	69	**29**	85	78
29 Juli—7 Augustus.		17	92	20	21	78	25	**56**	91	81
8—17 »		31	90	**6**	52	78	47	**51**	94	78
18—27 »		28	96	**7**	55	75	49	**52**	88	81
29 Aug.—7 Sept.		37	74	**11**	18	78	46	**30**	83	80
8—17 »		11	79	**9**	27	71	52	**8**	71	80
18—27 »		27	33	21	24	58	48	**38**	88	78
29 Juni—8 Juli.	des middags.	**12**	**7**	**11**	**30**	72	7	**29**	42	54
9—18 »		14	75	13	21	78	**2**	**53**	70	70
19—28 »		**23**	94	**9**	14	75	**20**	**23**	53	73
29 Juli—7 Augustus.		**20**	60	**8**	**20**	51	**10**	**36**	73	72
8—17 »		**20**	77	**4**	**2**	54	29	**73**	65	70
18—27 »		7	45	**31**	3	64	1	**67**	75	78
29 Aug.—7 Sept.		**6**	52	3	7	34	**41**	**55**	72	72
8—17 »		**20**	56	**11**	**4**	51	**27**	**32**	68	73
18—27 »		4	**13**	3	**9**	65	**16**	**53**	44	56
29 Juni—8 Juli.	des avonds.	31	7	18	**18**	61	**75**	**37**	18	18
9—18 »		9	**10**	13	19	72	**49**	**70**	63	70
19—28 »		**25**	—	10	19	55	**20**	**33**	69	63
29 Juli—7 Augustus.		6	—	33	**11**	48	49	**48**	45	46
8—17 »		22	0	26	1	67	3	**49**	**13**	70
18—27 »		31	**7**	7	**8**	61	**65**	**59**	48	73
29 Aug.—7 Sept.		11	**7**	**4**	**23**	81	**28**	**49**	35	73
8—17 »		59	10	**14**	**9**	48	**34**	**29**	4	70
18—27 »		19	1	34	**33**	44	1	**49**	31	52

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.
29 Juni—8 Juli.	des morgens.	27	22	76	40	34	58	40	35	35
9—18 „		24	25	27	74	51	27	49	70	63
19—28 „		17	8	89	76	48	45	13	35	39
29 Juli—7 Augustus.		67	9	0	76	38	61	71	7	13
8—17 „		61	0	61	52	38	72	54	14	3
18—27 „		34	11	11	35	45	79	70	14	10
29 Aug.—7 Sept.		27	38	16	37	38	81	34	14	5
8—17 „		61	36	12	58	41	72	13	13	34
18—27 „		31	38	12	11	58	68	43	14	3
29 Juni—8 Juli.	des middags.	13	31	46	32	52	12	34	28	53
9—18 „		20	15	33	64	38	33	64	70	70
19—28 „		27	14	34	76	45	43	0	30	63
29 Juli—7 Augustus.		34	14	22	70	61	44	52	44	38
8—17 „		0	29	31	81	54	72	44	27	56
18—27 „		17	17	20	53	44	44	67	45	45
29 Aug.—7 Sept.		0	10	15	34	34	32	13	38	32
8—17 „		6	48	18	61	47	17	33	0	63
18—27 „		4	18	30	58	55	33	44	24	60
29 Juni—8 Juli.	des avonds.	5	7	45	35	51	25	53	58	52
9—18 „		6	0	26	78	52	34	65	73	70
19—28 „		4	—	12	79	55	59	10	59	73
29 Juli—7 Augustus.		52	—	22	58	68	10	58	69	13
8—17 „		0	10	13	49	37	27	39	37	65
18—27 „		22	3	5	42	51	7	1	62	63
29 Aug.—7 Sept.		42	7	8	26	31	25	5	59	49
8—17 „		24	0	11	65	68	34	3	44	70
18—27 „		5	35	0	40	64	61	11	48	67

WINDRICHTING.

1892.		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.
		Noord en Zuid Componenten (*Somwen*)								
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	54	16	7	55	61	47	**42**	75	74
8—17 »		54	57	**10**	29	64	48	**37**	81	70
18—27 »		45	47	**25**	**24**	68	15	**39**	58	52
28 Oct.—6 Nov.		50	4	**18**	10	**14**	41	**35**	64	18
7—16 »		44	5	**37**	25	**58**	20	44	47	67
17—26 »		7	**44**	**10**	33	**48**	25	30	63	28
27 Nov.—6 Dec.		**13**	9	**14**	61	**51**	35	**25**	41	28
7—16 »		38	10	**35**	**3**	**61**	38	**52**	44	36
17—26 »		**7**	**16**	**16**	**7**	**55**	1	**42**	**45**	**58**
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	**15**	56	**10**	**23**	43	27	**52**	42	29
8—17 »		13	56	**10**	**17**	85	**13**	**46**	27	64
18—27 »		**44**	40	**13**	**21**	57	3	**58**	**3**	41
28 Oct.—6 Nov.		33	**35**	0	**40**	**10**	**23**	**46**	**7**	**10**
7—16 »		9	**42**	**13**	32	**54**	16	44	**11**	**36**
17—26 »		**58**	**36**	23	5	**20**	**37**	30	30	**52**
27 Nov.—6 Dec.		**43**	**14**	1	15	**54**	**41**	**22**	**14**	**66**
7—16 »		**10**	**21**	**38**	**15**	**54**	**36**	**40**	**14**	**59**
17—26 »		31	**56**	7	**18**	**74**	**31**	**53**	**55**	**70**
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	28	**2**	35	**57**	51	**3**	**57**	5	**22**
8—17 »		32	9	24	**56**	20	10	**44**	15	28
18—27 »		3	9	0	**16**	41	50	**42**	**64**	**3**
28 Oct.—6 Nov.		24	0	**14**	**42**	**20**	**16**	**51**	**60**	**55**
7—16 »		**18**	--	33	**39**	**51**	**8**	45	**74**	**80**
17—26 »		**30**	**9**	19	4	**21**	**62**	30	**61**	**92**
27 Nov.—6 Dec.		20	**7**	27	**42**	**75**	**23**	**20**	**84**	**91**
7—16 »		**24**	**4**	**3**	**40**	**38**	7	**38**	**78**	**87**
17—26 »		**20**	—	50	**49**	**68**	13	**39**	**94**	**88**

WINDRICHTING.

1892.		Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong kalean.	Muntok.
		Oost en West Componenten (*Sommen*).								
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	34	20	**21**	**9**	**51**	**72**	**60**	**3**	11
8—17 „		54	33	**12**	10	**44**	**68**	**47**	11	**51**
18—27 „		55	56	**31**	**17**	**48**	**60**	18	18	8
28 Oct.—6 Nov.		13	67	**11**	**7**	14	**31**	31	16	24
7—16 „		79	69	33	0	58	**55**	78	57	24
17—26 „		85	74	**30**	**8**	68	**55**	86	28	45
27 Nov.—6 Dec.		71	92	4	6	61	**45**	28	31	71
7—16 „		38	89	12	**3**	51	**18**	67	30	42
17—26 „		29	73	35	59	65	12	**5**	75	73
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	24	8	**14**	**45**	**68**	3	**31**	**14**	**56**
8—17 „		38	**3**	4	**50**	**35**	23	**9**	**38**	**55**
18—27 „		**16**	55	27	**29**	**47**	33	**5**	**27**	**31**
28 Oct.—6 Nov.		8	83	10	6	10	**7**	58	51	**10**
7—16 „		19	76	**12**	**1**	48	**4**	82	41	44
17—26 „		**12**	56	18	**23**	48	41	82	52	75
27 Nov.—6 Dec.		1	82	68	38	54	46	54	28	61
7—16 „		**50**	89	3	6	54	60	75	48	49
17—26 „		**23**	68	16	37	34	21	**12**	65	70
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	28	12	25	**47**	**61**	**47**	**15**	**41**	**44**
8—17 „		**12**	**4**	24	**41**	**80**	**10**	15	**59**	**74**
18—27 „		47	4	0	**19**	**64**	45	68	**34**	**45**
28 Oct.—6 Nov.		43	10	42	**5**	0	30	54	**6**	**45**
7—16 „		51	—	25	**17**	61	**23**	85	**20**	**7**
17—26 „		24	4	39	**16**	85	42	82	17	22
27 Nov.—6 Dec.		34	35	27	**14**	45	76	54	**10**	21
7—16 „		22	9	23	17	78	91	68	**12**	4
17—26 „		2	—	29	44	48	71	30	14	28

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e Punt.	Java's 4e Punt.
1—10 Januari.	des morgens.	**7**	**60**	17	**13**	**11**	**12**	**36**	10	**6**
11—20 »		**87**	**63**	**65**	**70**	**72**	**58**	**63**	**21**	**20**
21—30 »		**73**	**82**	**41**	**59**	**61**	**69**	**55**	**50**	8
31 Jan.—9 Februari.		**93**	**51**	**55**	**62**	**22**	**22**	18	36	**13**
10—19 »		**51**	**37**	**27**	**37**	21	**74**	**7**	11	19
20—29 »		**16**	10	**27**	**43**	4	**70**	**50**	**1**	4
1—10 Maart.		**48**	**78**	**64**	**65**	**4**	**25**	**53**	**45**	11
11—20 »		**28**	**44**	**28**	**53**	**1**	**71**	**67**	**35**	18
21—30 »		**10**	**34**	**11**	**34**	**9**	**76**	**63**	9	31
1—10 Januari.	des middags.	**37**	**70**	**7**	**14**	**62**	**20**	6	6	56
11—20 »		**85**	**60**	**49**	**65**	**21**	**44**	**9**	**17**	**23**
21—30 »		**63**	**60**	**49**	**49**	**51**	**76**	12	**41**	**9**
31 Jan.—9 Februari.		**53**	**73**	**35**	**55**	**7**	**41**	30	24	**35**
10—19 »		**51**	**79**	**48**	**59**	**33**	**66**	37	11	**8**
20—29 »		**33**	**82**	**31**	**36**	**19**	**68**	1	11	14
1—10 Maart.		**58**	**85**	**77**	**68**	**47**	**9**	**32**	**36**	**20**
11—20 »		**17**	**44**	**65**	**56**	**4**	**44**	**39**	**21**	14
21—30 »		**10**	**34**	**7**	**25**	6	**33**	**15**	12	48
1—10 Januari.	des avonds.	**48**	**76**	**31**	**42**	**62**	4	**10**	9	**7**
11—20 »		**83**	**60**	**70**	**83**	**82**	**24**	**10**	**29**	**41**
21—30 »		**63**	**47**	**59**	**79**	**32**	**13**	**1**	**25**	**10**
31 Jan.—9 Februari.		**36**	**79**	**68**	**76**	**9**	**52**	42	57	**56**
10—19 »		**51**	**79**	**45**	**75**	**8**	**11**	**10**	13	15
20—29 »		**57**	**82**	**53**	**50**	**3**	**36**	**30**	25	18
1—10 Maart.		**57**	**65**	**77**	**73**	4	**1**	**25**	**40**	**1**
11—20 »		**31**	**68**	**66**	**46**	**22**	25	**30**	11	24
21—30 »		**14**	**61**	**21**	**20**	36	**6**	**4**	26	43

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e Punt	Java's 4e Punt.
1—10 Januari.	des morgens.	51	34	69	60	**48**	8	9	52	14
11—20 »		4	68	55	50	**39**	43	**24**	7	42
21—30 »		38	14	59	53	**5**	28	41	34	62
31 Jan.—9 Februari		18	27	59	52	**40**	16	**19**	**17**	**3**
10—19 »		49	12	59	62	**47**	28	27	7	34
20—29 »		30	38	31	37	**31**	17	62	66	38
1—10 Maart.		48	**4**	38	43	**29**	27	64	9	21
11—20 »		88	1	82	76	**66**	**1**	72	80	46
21—30 »		52	**6**	61	30	**16**	32	73	71	56
1—10 Januari.	des middags.	61	60	65	76	38	45	69	58	56
11—20 »		25	29	79	60	63	61	37	1	35
21—30 »		48	**28**	73	67	66	42	84	38	39
31 Jan.—9 Februari.		18	26	59	53	3	65	3	**19**	20
10—19 »		49	**35**	62	59	24	23	32	16	37
20—29 »		31	0	49	45	29	11	89	94	44
1—10 Maart.		52	21	21	32	22	19	85	65	15
11—20 »		87	**10**	55	66	71	54	89	91	72
21—30 »		38	34	51	48	**13**	37	91	84	73
1—10 Januari.	des avonds.	62	46	55	71	**8**	29	29	51	49
11—20 »		28	34	70	43	18	58	**7**	5	49
21—30 »		42	**15**	69	54	30	41	37	45	46
31 Jan.—9 Februari.		25	21	28	32	16	26	**6**	**3**	**13**
10—19 »		49	**35**	69	50	**6**	4	20	39	65
20—29 »		41	**14**	31	24	23	2	65	88	38
1—10 Maart.		47	7	21	38	18	27	88	75	24
11—20 »		81	0	66	86	25	21	90	84	47
21—30 »		62	**11**	51	49	26	43	93	78	73

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Langkoeas.	Tandjong Paudan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Singkawang.	Nanga Pinoh	Vlakke Hoek.	Java's 1e Punt.	Java's 4e Punt.
31 Maart—9 April.	des morgens.	47	**20**	54	57	18	**54**	**44**	14	41
10—19 »		45	30	31	21	**9**	**11**	**12**	23	—
20—29 »		34	**14**	24	71	16	**60**	15	21	—
30 April—9 Mei.		55	7	38	57	11	**64**	**13**	67	14
10—19 »		65	52	45	49	7	**7**	**13**	37	—
20—29 »		48	52	28	56	31	**42**	11	68	7
30 Mei—8 Juni.		63	70	35	54	39	**38**	**7**	35	0
9—18 »		55	36	52	46	61	12	11	14	**4**
19—28 »		38	59	7	29	9	**51**	7	21	14
31 Maart—9 April.	des middags.	35	**27**	23	62	16	**15**	3	37	14
10—19 »		38	**7**	0	4	18	**47**	33	50	**27**
20—29 »		38	62	35	57	18	**61**	63	49	**30**
30 April—9 Mei.		35	21	48	48	50	**20**	45	64	34
10—19 »		20	32	45	49	**6**	**49**	52	60	**30**
20—29 »		51	61	**6**	55	33	**30**	64	54	**45**
30 Mei—8 Juni.		51	75	75	54	38	**36**	57	41	**25**
9—18 »		43	8	27	58	76	**58**	46	14	**49**
19—28 »		41	**3**	**23**	53	51	**26**	56	35	**14**
31 Maart—9 April.	des avonds.	41	**21**	21	59	31	3	6	55	10
10—19 »		24	**33**	4	25	16	**32**	0	44	**20**
20—29 »		46	48	14	50	35	**7**	39	62	**17**
30 April—9 Mei.		20	24	21	54	27	**42**	32	74	17
10—19 »		44	1	42	59	**8**	**17**	47	47	**51**
20—29 »		61	58	0	69	36	11	55	58	**37**
30 Mei—8 Juni.		81	74	38	17	21	**8**	12	64	**52**
9—18 »		40	46	49	41	76	9	60	35	[illegible]
19—28 »		61	17	34	44	5	**29**	49	70	**19**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Sinkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e Punt.	Java's 4e Punt.
31 Maart—9 April.	des morgens.	**3**	**34**	**10**	14	1	25	64	75	61
10—19 »		**3**	49	**61**	**40**	6	30	28	20	—
20—29 »		**54**	**34**	**38**	**38**	**31**	54	**41**	**91**	—
30 April—9 Mei.		**11**	77	**4**	6	**14**	34	**3**	**31**	14
10—19 »		**55**	**30**	**75**	**79**	**3**	5	**31**	**67**	—
20—29 »		**62**	**52**	**88**	**71**	**35**	**2**	**68**	**48**	7
30 Mei—8 Juni.		**73**	**70**	**79**	**74**	17	1	**59**	**85**	**20**
9—18 »		**65**	**62**	**66**	**61**	**3**	**2**	**44**	**94**	**14**
19—28 »		**66**	**49**	**71**	**89**	32	36	**69**	**85**	**6**
31 Maart—9 April.	des middags.	45	57	45	24	67	**1**	84	82	62
10—19 »		**16**	62	**14**	5	41	42	34	45	17
20—29 »		**10**	10	**51**	**58**	62	30	**39**	**45**	**5**
30 April—9 Mei.		17	19	**34**	5	63	35	15	**10**	34
10—19 »		**60**	16	**21**	**59**	24	33	**52**	**20**	0
20—29 »		**61**	**47**	**48**	**69**	37	16	**60**	**48**	**35**
30 Mei—8 Juni.		**35**	**60**	**45**	**74**	47	7	**67**	**65**	**15**
9—18 »		**34**	**22**	**31**	**60**	46	**1**	**51**	**88**	**40**
19—28 »		**71**	**35**	**21**	**78**	20	12	**70**	**85**	**9**
31 Maart—9 April.	des avonds.	31	15	13	17	0	62	76	70	71
10—19 »		**30**	**18**	**58**	**30**	42	36	56	24	**2**
20—29 »		**43**	12	**74**	**74**	25	49	**22**	**48**	7
30 April—9 Mei.		20	**17**	**17**	1	67	25	4	**6**	25
10—19 »		**64**	3	**62**	**74**	46	10	**52**	**43**	**46**
20—29 »		**45**	**63**	**88**	**69**	25	41	**65**	**58**	**22**
30 Mei—8 Juni.		**11**	**26**	**78**	**74**	67	16	**56**	**24**	**22**
9—18 »		**29**	**15**	**59**	**62**	37	22	**65**	**79**	**14**
19—28 »		**52**	**44**	**48**	**84**	3	16	**69**	**70**	**18**

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Poeloe Besar.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java 1e Punt.
29 Juni—8 Juli.	des morgens.	35	66	21	7	—	47	**44**	**29**	**35**
9—18 »		72	73	72	—	—	78	5	**31**	14
19—28 »		55	73	69	—	—	9	2	**25**	18
29 Juli—7 Augustus.		38	63	55	36	27	15	3	**16**	7
8—17 »		62	59	24	54	51	**41**	**63**	**13**	62
18—27 »		48	75	21	50	88	10	**7**	**30**	35
29 Aug.—7 Sept.		82	—	28	57	88	10	4	11	46
8—17 »		69	—	70	72	71	72	32	60	57
18—27 »		47	—	45	33	49	16	**59**	**49**	34
29 Juni—8 Juli.	des middags.	0	34	25	14	—	39	**44**	25	**51**
9—18 »		14	39	69	—	—	76	22	70	38
19—28 »		54	19	42	—	—	46	**18**	48	60
29 Juli—7 Augustus.		7	2	28	36	48	**17**	**1**	34	48
8—17 »		24	15	45	58	57	20	**13**	41	67
18—27 »		21	65	18	41	77	0	**39**	50	26
29 Aug.—7 Sept.		34	—	49	70	91	**4**	**36**	63	46
8—17 »		44	—	70	72	70	64	48	60	44
18—27 »		4	—	0	39	69	24	**8**	11	27
29 Juni—8 Juli.	des avonds.	18	47	**20**	—	—	38	**41**	22	**14**
9—18 »		38	63	56	—	—	74	31	37	5[illegible]
19—28 »		68	77	70	—	—	75	**7**	17	5[illegible]
29 Juli—7 Augustus.		51	37	52	24	31	22	33	29	42
8—17 »		64	40	14	32	71	14	**35**	27	63
18—27 »		17	31	32	40	68	**15**	**35**	30	45
29 Aug.—7 Sept.		61	—	28	73	73	41	**2**	48	68
8—17 »		55	—	55	64	66	54	—	33	46
18—27 »		17	—	10	25	28	8	11	7	7[illegible]

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*)

1892.		Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Poeloe Besar.	Singkawang.	Nainga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java 1e Punt.
29 Juni – 8 Juli.	des avonds.	**85**	**66**	**91**	**17**	—	1	**23**	**53**	**79**
9–18 „		**52**	**63**	**52**	—	—	**11**	**14**	**58**	**76**
19–28 „		**59**	**63**	**59**	—	—	**44**	**15**	**20**	**72**
29 Juli – 7 Augustus.		**78**	**39**	**45**	**56**	**13**	**2**	39	**52**	**89**
8–17 „		**62**	**17**	**84**	**65**	**41**	**20**	24	**56**	**45**
18–27 „		**42**	**60**	**85**	**75**	**14**	**32**	9	**22**	**60**
29 Aug. – 7 Sept.		**14**	—	**62**	**48**	**28**	**24**	7	**35**	**54**
8–17 „		**39**	—	**70**	**48**	**21**	12	**25**	**22**	**57**
18–27 „		**57**	—	**75**	**70**	**59**	6	23	6	**27**
29 Juni – 8 Juli.	des middags.	**74**	**51**	**15**	**14**	—	37	6	**42**	**55**
9–18 „		**14**	**63**	**59**	—	—	41	**35**	**70**	**72**
19–28 „		**34**	**15**	**56**	—	—	59	36	**37**	**45**
29 Juli – 7 Augustus.		**57**	**15**	**62**	**56**	**38**	37	**27**	**60**	**18**
8–17 „		**38**	23	**35**	**78**	**41**	35	**15**	**61**	**41**
18–27 „		**45**	**42**	**32**	**68**	**27**	54	22	15	**28**
29 Aug. – 7 Sept.		**6**	—	**73**	**42**	**21**	60	**17**	9	**14**
8–17 „		**24**	—	**42**	**57**	**70**	43	12	**47**	**48**
18–27 „		**64**	—	**40**	**68**	**39**	43	**5**	**21**	**1**
29 Juni – 8 Juli.	des morgens.	**68**	**54**	**48**	—	—	60	32	**32**	**56**
9–18 „		**52**	**73**	**76**	—	—	41	**12**	**47**	**65**
19–28 „		**28**	**34**	**70**	—	—	7	**3**	**33**	**58**
29 Juli – 7 Augustus.		**35**	**27**	**52**	**57**	**49**	50	15	**39**	**54**
8–17 „		**34**	**40**	**94**	**83**	**41**	28	7	**61**	**29**
18–27 „		**61**	**84**	**72**	**67**	**23**	**2**	34	5	**14**
29 Aug. – 7 Sept.		**37**	—	**76**	**63**	**53**	47	7	**1**	**7**
8–17 „		**25**	—	**45**	**69**	**66**	27	—	**51**	**45**
18–27 „		3	—	**24**	**68**	**48**	22	36	**23**	**36**

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Poeloe Besar.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java 1e Punt.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	48	47	17	33	34	6	28	52	66
8—17 »		65	73	63	64	60	27	**19**	**25**	56
18—27 »		38	48	38	20	0	**22**	**42**	**51**	66
28 Oct.—6 Nov.		44	44	31	49	**13**	**7**	**49**	**28**	16
7—16 »		28	54	61	82	74	15	**41**	45	72
17—26 »		34	39	34	14	**34**	**9**	**25**	7	70
27 Nov.—6 Dec.		11	—	21	5	**14**	13	**23**	**11**	33
7—16 »		24	—	34	31	**17**	23	**53**	7	76
17—26 »		**48**	—	**17**	**27**	**53**	**13**	22	**7**	20
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	24	**7**	38	44	42	**32**	**14**	72	81
8—17 »		7	38	53	77	68	14	**68**	1	67
18—27 »		41	6	52	43	49	**21**	**31**	**9**	78
28 Oct.—6 Nov.		34	**15**	38	51	38	23	9	**39**	28
7—16 »		17	47	75	60	58	12	**42**	35	70
17—26 »		17	46	40	16	8	45	**41**	42	80
27 Nov.—6 Dec.		4	—	41	**14**	24	**6**	**14**	0	43
7—16 »		**21**	—	9	14	14	25	**16**	49	66
17—26 »		**52**	—	**27**	**33**	**49**	20	**30**	21	31
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	44	**15**	**10**	35	5	**48**	11	69	84
8—17 »		55	34	56	73	46	1	15	10	74
18—27 »		54	60	45	52	12	**9**	24	15	73
28 Oct.—6 Nov.		41	6	24	24	**17**	2	9	**1**	27
7—16 »		21	32	87	70	28	27	11	49	86
17—26 »		20	10	41	19	**7**	2	51	37	88
27 Nov.—6 Dec.		38	—	25	6	**5**	55	4	**25**	29
7—16 »		**7**	—	16	33	**39**	**36**	41	30	67
17—26 »		**52**	—	**45**	**44**	**78**	19	9	28	27

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Poeloe Besar.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java 1e Punt.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	**48**	**20**	**67**	**59**	**14**	**11**	0	**62**	**66**
8—17 »		**55**	**63**	**73**	**48**	**17**	20	33	0	**28**
18—27 »		**24**	19	**58**	**15**	38	**19**	10	22	**4**
28 Oct.—6 Nov.		58	31	3	33	46	26	1	43	26
7—16 »		46	35	**45**	33	34	**15**	**27**	33	17
17—26 »		40	45	54	88	68	6	**4**	11	**10**
27 Nov.—6 Dec.		67	—	31	48	64	4	**13**	16	**3**
7—16 »		78	—	28	45	33	**18**	**19**	25	31
17—26 »		62	—	75	92	73	**4**	**7**	41	6
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	**44**	27	**48**	**54**	**76**	65	50	**59**	**36**
8—17 »		**43**	8	**49**	**38**	**63**	51	0	**6**	8
18—27 »		17	40	10	0	**25**	39	5	34	17
28 Oct.—6 Nov.		74	78	20	52	**13**	84	19	64	33
7—16 »		87	24	17	52	**18**	64	17	50	34
17—26 »		77	42	48	79	5	66	2	41	10
27 Nov.—6 Dec.		78	—	45	70	54	44	2	59	68
7-16 »		85	—	35	68	40	76	22	35	41
17—26 »		72	—	77	88	69	75	11	57	13
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	**34**	**23**	**52**	**55**	**81**	56	15	**69**	**29**
8-17 »		**7**	**28**	**42**	**63**	**61**	6	7	5	3
18—27 »		34	15	**47**	8	**21**	27	**10**	48	7
28 Oct.—6 Nov.		37	75	0	4	**38**	38	26	81	40
7—16 »		77	1	**17**	36	**51**	23	3	54	31
17—26 »		80	10	45	46	3	3	42	6	**2**
27 Nov.—6 Dec.		78	—	55	50	22	25	19	78	74
7—16 »		45	—	44	47	**14**	28	18	36	37
17—26 »		72	—	61	84	18	61	34	64	23

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Eiland Noord-wachter.	Edam.	Batavia.	Boompjes-eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
1—10 Januari.	des morgens.	**35**	**14**	**6**	**18**	*genomen.*	17	**10**	**44**	**20**
11—20 »		**23**	**22**	26	24		**30**	**24**	**62**	11
21—30 »		**41**	**15**	8	0		0	**23**	**72**	**4**
31 Jan.—9 Februari.		**30**	**9**	10	34		**47**	**10**	**24**	18
10—19 »		**49**	**45**	30	0		**60**	**24**	**10**	11
20—29 »		**12**	**55**	40	4		**47**	**6**	**39**	**17**
1—10 Maart.		**46**	**14**	**3**	**18**		**55**	34	**56**	1
11—20 »		**13**	36	**4**	14		**56**	7	64	14
21—30 »		**49**	27	45	28		**68**	**3**	64	0
1—10 Januari.	des middags.	**39**	**49**	**70**	**7**	*waar-*	48	**4**	**35**	**18**
11—20 »		**32**	**47**	**53**	**22**		**15**	**48**	**66**	**25**
21—30 »		**39**	**31**	**67**	**47**		38	**3**	**59**	**32**
31 Jan.—9 Februari.		**53**	**64**	**87**	**40**		19	**7**	**94**	**34**
10—19 »		**43**	**40**	**79**	**33**		21	**23**	**94**	0
20—29 »		**16**	**62**	**64**	**30**		14	6	**81**	0
1—10 Maart.		**48**	**47**	**84**	**26**		14	30	**82**	**7**
11—20 »		**9**	**5**	**58**	0		**17**	**10**	**80**	**7**
21—30 »		**48**	**32**	**60**	28		**14**	**13**	**59**	**10**
1—10 Januari.	des avonds.	**15**	**28**	**14**	**4**	*niet*	49	**13**	42	**10**
11—20 »		**23**	**17**	**9**	**40**		**.9**	**61**	**28**	**21**
21—30 »		**25**	**31**	**53**	**59**		14	**10**	**10**	**28**
31 Jan.—9 Februari.		**52**	**53**	**47**	**28**		11	10	4	**41**
10—19 »		**40**	**40**	**36**	**9**		19	**27**	0	4
20—29 »		**23**	**47**	21	**18**		**6**	**10**	12	4
1—10 Maart.		**46**	**20**	**27**	**28**		**13**	13	**25**	7
11—20 »		**7**	**15**	**17**	**14**		**10**	**4**	**34**	**10**
21—30 »		**40**	**23**	12	35		25	**4**	0	20

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Eiland Noord-wachter.	Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kem-bangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
1—10 Januari.	des morgens.	85	50	49	72	*genomen.*	63	**10**	24	**20**
11—20 »		88	72	53	59		70	**30**	0	64
21—30 »		76	84	63	64		92	**13**	4	59
31 Jan.—9 Februari.		85	26	7	64		39	**30**	**4**	24
10—19 »		74	39	30	46		60	**24**	**18**	24
20—29 »		58	45	58	71		67	14	**19**	50
1—10 Maart.		81	48	41	73		32	14	**8**	86
11—20 »		87	66	76	94		66	**3**	**44**	74
21—30 »		22	77	66	88		50	**7**	**44**	40
1—10 Januari.	des middags.	79	4	16	61	*waar-*	43	**30**	51	18
11—20 »		82	70	25	72		53	**48**	66	75
21—30 »		79	72	37	82		83	**7**	69	62
31 Jan.—9 Februari.		68	**19**	**21**	55		60	**37**	0	**20**
10—19 »		67	**55**	**5**	28		65	**27**	14	34
20—29 »		62	**48**	54	75		92	0	29	40
1—10 Maart.		83	**20**	14	81		83	**4**	52	83
11—20 »		88	84	73	100		83	**18**	55	97
21—30 »		26	78	75	88		77	**3**	49	50
1—10 Januari.	des avonds.	95	15	58	78	*niet*	43	**31**	**28**	33
11—20 »		88	63	0	75		53	**45**	88	65
21—30 »		85	77	30	74		86	**24**	67	77
31 Jan.—9 Februari		72	**13**	**7**	48		35	**50**	33	5
10—19 »		74	**35**	13	44		41	**51**	62	44
20—29 »		63	10	21	69		84	10	72	84
1—10 Maart.		81	4	36	86		72	11	85	97
11—20 »		91	51	37	94		91	**24**	79	70
21—30 »		24	74	37	85		80	**10**	60	80

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Eiland Noordwachter.	Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
31 Maart—9 April.	des morgens.	47	**14**	67	44	0	**4**	**47**	76	60
10—19 »		30	46	73	39	25	**3**	20	78	76
20—29 »		44	46	89	61	**21**	**3**	**44**	57	39
30 April—9 Mei.		13	14	61	59	**17**	5	30	**3**	10
10—19 »		11	67	45	67	**31**	**5**	10	73	72
20—29 »		19	59	30	64	**68**	**35**	0	57	51
30 Mei—8 Juni.		8	68	22	63	**51**	**10**	17	11	57
9—18 »		3	38	53	44	**27**	1	64	7	84
19—28 »		**9**	45	47	21	**20**	6	40	72	76
31 Maart—9 April.	des middags.	36	**19**	**66**	**7**	2	**9**	**37**	**74**	33
10—19 »		**3**	**3**	**83**	4	76	76	3	**74**	28
20—29 »		28	42	**57**	**14**	35	48	**14**	48	6
30 April—9 Mei.		19	16	**75**	**25**	50	72	10	**28**	**28**
10—19 »		8	43	**46**	**4**	32	60	30	16	82
20—29 »		8	32	**68**	1	30	40	27	**10**	42
30 Mei—8 Juni.		8	25	**73**	18	45	38	40	**43**	45
9—18 »		0	**21**	**1**	49	48	40	24	**12**	83
19—28 »		**37**	**11**	**48**	28	34	48	60	5	78
31 Maart—9 April.	des avonds.	36	**31**	26	**3**	26	21	**30**	0	13
10—19 »		**3**	17	4	**15**	83	63	4	43	13
20—29 »		42	49	**12**	**18**	41	50	**31**	8	27
30 April—9 Mei.		31	6	**8**	**55**	58	74	14	**8**	**19**
10—19 »		12	55	**5**	**11**	25	58	27	35	88
20—29 »		8	55	**27**	**9**	45	56	**14**	**49**	23
30 Mei—8 Juni.		12	23	**26**	**7**	49	56	24	**63**	31
9—18 »		0	**23**	**27**	35	51	41	44	**33**	75
19—28 »		31	**20**	**21**	14	40	50	41	**52**	86

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Eiland Noord-wachter.	Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
31 Maart—9 April.	des morgens.	72	62	19	24	28	22	**17**	**61**	0
10—19 „		64	76	**22**	**34**	5	**12**	20	**58**	**46**
20—29 „		44	28	12	**50**	**29**	**82**	**10**	**48**	**65**
30 April—9 Mei.		8	46	**33**	**44**	46	**12**	30	**87**	**30**
10—19 „		**94**	62	**63**	**72**	2	**68**	**50**	**58**	**62**
20—29 „		**94**	64	**34**	**58**	**13**	**73**	**40**	**72**	**69**
30 Mei—8 Juni.		**96**	48	**34**	**63**	**16**	**71**	**81**	**90**	**47**
9—18 „		**96**	**69**	**47**	**79**	**51**	**93**	**44**	**97**	**49**
19—28 „		**64**	**56**	**25**	**85**	**20**	**77**	**60**	**57**	**56**
31 Maart—9 April.	des middags.	71	**23**	0	**3**	33	48	**27**	**22**	**3**
10—19 „		61	**75**	**29**	**79**	**47**	**33**	7	**50**	**68**
20—29 „		48	**82**	**62**	**74**	**90**	**83**	**20**	**28**	**83**
30 April—9 Mei.		**6**	**67**	**45**	**48**	**50**	**21**	**10**	**29**	**39**
10—19 „		**94**	**57**	**42**	**93**	**25**	**75**	**30**	**25**	**52**
20—29 „		**96**	**87**	**63**	**95**	**76**	**85**	**37**	**30**	**73**
30 Mei—8 Juni.		**98**	**69**	**53**	**78**	**85**	**58**	**60**	**39**	**60**
9—18 „		**96**	**82**	**60**	**73**	**83**	**85**	**84**	**69**	**48**
19—28 „		**53**	**82**	**73**	**88**	**89**	**69**	**40**	**59**	**53**
31 Maart—9 April.	des avonds.	71	4	9	1	36	47	**30**	12	**3**
10—19 „		78	**35**	**14**	**63**	**48**	**43**	**10**	7	**69**
20—29 „		54	**3**	**17**	**73**	**67**	**80**	**47**	**14**	**47**
30 April—9 Mei.		1	**31**	**37**	**52**	**38**	**20**	0	**11**	**11**
10—19 „		**95**	**45**	**57**	**96**	**28**	**78**	**37**	**35**	**43**
20—29 „		**98**	**67**	**22**	**94**	**65**	**76**	**60**	29	**50**
30 Mei—8 Juni.		**97**	**41**	**31**	**97**	**64**	**68**	**64**	**42**	**39**
9—18 „		**96**	**75**	**47**	**79**	**81**	**86**	**64**	**54**	**48**
19—28 „		**71**	**84**	**46**	**88**	**80**	**80**	**71**	**34**	**46**

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Java's 4e Punt.	Eiland Noord-wachter.	Eiland Edam	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kenbangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelicke.
29 Juni—8 Juli.	des morgens.	**56**	**26**	47	6	52	**50**	**3**	34	70	7[illegible]
9—18 »		**10**	24	65	58	60	**67**	**22**	54	76	6[illegible]
19—28 »		**7**	13	67	15	35	**70**	7	48	86	63
29 Juli—7 Augustus.		**28**	28	51	26	61	**55**	**10**	68	76	86
8—17 »		**27**	10	65	44	50	**55**	14	71	84	76
18—27 »		**30**	35	41	18	29	**23**	13	41	80	81
29 Aug.—7 Sept.		21	28	71	61	37	**65**	**4**	84	77	58
8—17 »		28	9	47	72	43	**75**	6	88	86	96
18—27 »		**10**	14	50	36	45	**64**	17	54	86	96
29 Juni—8 Juli.	des middags.	**61**	**30**	**13**	**54**	59	46	25	44	**49**	50
9—18 »		**10**	6	49	**71**	49	49	78	47	48	50
19—28 »		**3**	**8**	63	**67**	35	43	67	50	**11**	49
29 Juli—7 Augustus.		**51**	18	42	**74**	21	46	76	64	**51**	66
8—17 »		**68**	20	**6**	**54**	18	42	51	65	**13**	72
18—27 »		**34**	30	42	**81**	**6**	38	76	24	**64**	58
29 Aug.—7 Sept.		63	31	**28**	**67**	28	40	72	64	**78**	46
8—17 »		**13**	9	**51**	**68**	45	40	53	94	**50**	58
18—27 »		**57**	14	**21**	**79**	49	40	63	54	**62**	**21**
29 Juni—8 Juli.	des avonds.	**52**	**29**	**4**	**42**	59	70	26	54	**74**	51
9—18 »		**2**	6	60	**81**	51	45	71	71	**73**	75
19—28 »		4	6	70	**11**	3	72	72	47	**58**	5[illegible]
29 Juli—7 Augustus.		**61**	12	61	**22**	**12**	64	73	61	**47**	47
8—17 »		**61**	17	**18**	**23**	**22**	66	63	47	**85**	70
18—27 »		**34**	28	25	**64**	**31**	64	76	37	**60**	56
29 Aug.—7 Sept.		8	13	**13**	**94**	**18**	67	74	77	**61**	35
8—17 »		8	**4**	**43**	**53**	26	55	61	71	**39**	4[illegible]
18—27 »		**73**	5	**55**	**53**	54	55	68	71	**65**	**31**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Java's 4e Punt	Eiland Noord-wachter.	Eiland Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kem-bangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
29 Juni–8 Juli.	des morgens.	**56**	**80**	**55**	**73**	**52**	**62**	**64**	40	**70**	**53**
9–18 „		0	**81**	65	**29**	**50**	25	**34**	**14**	**61**	**63**
19–28 „		**27**	**89**	51	**44**	**71**	**28**	**57**	**48**	**46**	**73**
29 Juli–7 Augustus.		**28**	**82**	22	**27**	**61**	**11**	**37**	**48**	**61**	**41**
8–17 „		**7**	**82**	**70**	**20**	**75**	16	**75**	**41**	**49**	**56**
18–27 „		0	**77**	19	**4**	**67**	8	**83**	**71**	**55**	**46**
29 Aug.–7 Sept.		11	**6**	34	**17**	**40**	40	**56**	**24**	**32**	16
8–17 „		28	**51**	**62**	36	**56**	**32**	**70**	**28**	**46**	**11**
18–27 „		14	**60**	**80**	**23**	**63**	**13**	**87**	**54**	**46**	**11**
29 Juni–8 Juli.	des middags.	**46**	**90**	**57**	**74**	**69**	**86**	**55**	30	**25**	**30**
9–18 „		28	**92**	**73**	**44**	**74**	**70**	**53**	17	**47**	**80**
19–28 „		15	**92**	**73**	**52**	**85**	**74**	**58**	**24**	**75**	**79**
29 Juli–7 Augustus.		**2**	**93**	**70**	**44**	**87**	**81**	**51**	**44**	**70**	**50**
8–17 „		**28**	**84**	**84**	**59**	**91**	**36**	**76**	**55**	**70**	**67**
18–27 „		**14**	**42**	**76**	**36**	**87**	**58**	**53**	**84**	**48**	**71**
29 Aug.–7 Sept.		63	**14**	**72**	**32**	**84**	**90**	**57**	**44**	50	**36**
8–17 „		27	**85**	**46**	**45**	**78**	**90**	**64**	**14**	22	**62**
18–27 „		7	**74**	**78**	**44**	**68**	**90**	**60**	**54**	**33**	**59**
29 Juni–8 Juli.	des avonds.	**42**	**84**	**87**	**45**	**69**	**60**	**51**	14	**1**	**26**
9–18 „		28	**92**	**70**	**46**	**66**	**51**	**66**	7	**13**	**55**
19–28 „		38	**92**	**51**	**40**	**94**	**17**	**67**	**31**	**11**	**80**
29 Juli–7 Augustus.		7	**97**	**49**	**60**	**95**	**22**	**58**	**51**	**32**	**71**
8–17 „		**21**	**88**	**93**	**66**	**85**	**4**	**73**	**57**	**21**	**70**
18–27 „		**14**	**86**	**75**	**54**	**77**	**31**	**47**	**67**	4	**74**
29 Aug.–7 Sept.		18	**27**	**53**	**11**	**72**	**57**	**64**	**27**	61	**25**
8–17 „		42	**99**	**63**	**38**	**91**	**61**	**66**	**41**	59	**76**
18–27 „		**18**	**93**	**70**	**28**	**79**	**80**	**63**	**41**	40	**54**

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Somwen*).

1892.		Java's 4e Punt.	Eiland Noordwachter.	Eiland Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	14	13	49	93	82	**56**	19	85	86	9[illegible]
8—17 »		21	48	31	36	83	**64**	5	75	86	57
18—27 »		50	54	36	61	64	**68**	37	74	74	45
28 Oct.—6 Nov.		62	52	53	34	66	**72**	5	74	67	38
7—16 »		65	59	65	32	89	**28**	3	40	69	**56**
17—26 »		**10**	40	34	53	36	**10**	**10**	44	83	18
27 Nov.—6 Dec.		35	**13**	24	**7**	7	**37**	14	34	76	36
7—16 »		28	34	**41**	37	**1**	**17**	4	60	94	62
17—26 »		59	13	**73**	**16**	4	**40**	**18**	41	62	82
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	26	13	**61**	**93**	78	52	73	75	**80**	**20**
8—17 »		33	37	**81**	**89**	28	47	53	78	**78**	**39**
18—27 »		60	40	**19**	**58**	**37**	55	81	74	**71**	**1**
28 Oct.—6 Nov.		57	53	**35**	**46**	**9**	**28**	64	84	**77**	**27**
7—16 »		48	**7**	**47**	**86**	**47**	18	80	40	**55**	**47**
17—26 »		**26**	44	**62**	**70**	**9**	21	67	47	**23**	**40**
27 Nov.—6 Dec.		42	**12**	**18**	**61**	**28**	39	43	69	2	**42**
7—16 »		13	35	**59**	**85**	**35**	**27**	68	57	**87**	**70**
17—26 »		**7**	**15**	**85**	**80**	**50**	**31**	47	54	**31**	**63**
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	24	13	**71**	**54**	56	67	76	78	**46**	**40**
8—17 »		8	21	**34**	**52**	**17**	46	52	81	**84**	**61**
18—27 »		53	34	2	11	**53**	42	87	64	**54**	**2**
28 Oct.—6 Nov.		25	42	**30**	**26**	**37**	**22**	54	60	**14**	1[illegible]
7—16 »		51	**6**	**62**	**27**	**29**	40	74	30	**60**	**46**
17—26 »		**33**	5	15	14	**38**	64	33	54	**23**	36
27 Nov.—6 Dec.		15	**1**	5	0	**43**	23	56	61	77	4
7—16 »		10	**3**	**54**	**15**	**28**	23	74	27	20	**42**
17—26 »		**11**	**14**	**79**	**19**	**57**	**21**	35	64	7	**44**

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Java's 4e Punt.	Eiland Noordwachter.	Eiland Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	14	**52**	**72**	15	**47**	40	**88**	**21**	**46**	**26**
8—17 »		11	**22**	**45**	25	**21**	**11**	**92**	**31**	**46**	**22**
18—27 »		35	**1**	8	66	**28**	22	**52**	**34**	**64**	10
28 Oct.—6 Nov.		8	42	15	19	2	57	**2**	**14**	**47**	**13**
7—16 »		55	64	41	36	**21**	43	19	**14**	**54**	56
17—26 »		0	48	37	31	**22**	52	**35**	10	**8**	**8**
27 Nov.—6 Dec.		35	79	72	85	49	51	28	74	**51**	**16**
7—16 »		38	18	32	76	14	57	59	20	**20**	**47**
17—26 »		63	85	25	89	64	49	63	17	**22**	**22**
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	45	**55**	**66**	**18**	**48**	**68**	**63**	**11**	**55**	**80**
8—17 »		38	**27**	8	**15**	**62**	**6**	**73**	**24**	**58**	**44**
18—27 »		75	33	29	**18**	**51**	**30**	**41**	**34**	**42**	24
28 Oct.—6 Nov.		77	58	37	3	**36**	62	**5**	10	**27**	40
7—16 »		83	53	66	6	**31**	65	50	**14**	**33**	62
17—26 »		24	55	57	13	**16**	40	**18**	**3**	**15**	45
27 Nov. 6 Dec.		82	71	67	51	50	76	31	59	7	42
7—16 »		89	79	**69**	1	37	81	42	7	42	70
17—26 »		89	81	**40**	30	54	76	40	6	60	73
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	14	**70**	**61**	**14**	**66**	**20**	**61**	**4**	56	**70**
8-17 »		28	**36**	**7**	6	**77**	19	**72**	**17**	28	**51**
18—27 »		78	46	33	36	6	14	**42**	**44**	41	17
28 Oct.—6 Nov.		84	54	51	17	**6**	44	**3**	20	74	60
7—16 »		81	84	37	31	2	79	34	**30**	56	70
17—26 »		7	71	30	14	12	38	**34**	0	23	40
27 Nov.—6 Dec.		85	89	61	30	42	75	45	51	34	66
7—16 »		85	45	**22**	20	43	75	6	37	59	62
17-26 »		96	81	**10**	65	77	79	53	10	97	79

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.
1—10 Januari.	des morgens.	100	47	47	15	0	58	39	**62**	0	**42**
11—20 »		100	43	2	3	49	66	83	**42**	0	**35**
21—30 »		100	16	13	**6**	**9**	**32**	5	**59**	0	**73**
31 Jan.—9 Februari.		8	69	15	44	11	**4**	23	**53**	0	**7**
10—19 »		14	59	31	**12**	28	**7**	40	**73**	0	0
20—29 »		21	66	**40**	**5**	**20**	30	**7**	**53**	0	**42**
1—10 Maart.		0	65	**18**	3	**7**	18	13	6	**14**	**30**
11—20 »		56	58	35	**8**	**19**	**31**	46	41	0	**30**
21—30 »		70	70	11	1	19	0	1	66	0	**44**
1—10 Januari.	des middags.	**70**	**66**	6	**75**	**47**	44	**63**	3	**70**	46
11—20 »		**70**	14	**36**	**47**	**73**	**36**	**11**	**32**	**63**	**20**
21—30 »		**70**	**47**	**16**	**24**	**46**	**64**	**1**	**59**	**70**	**80**
31 Jan.—9 Februari.		**70**	**76**	**12**	**74**	**64**	14	**26**	**28**	**70**	2
10—19 »		**63**	**59**	**34**	**73**	**78**	**16**	**64**	14	**70**	24
20—29 »		**63**	**63**	**24**	**61**	**68**	28	**23**	**74**	**70**	**49**
1—10 Maart.		**70**	**61**	**12**	**27**	**29**	10	18	**49**	**70**	**36**
11—20 »		**70**	**48**	**9**	**43**	**67**	**39**	**23**	**34**	**70**	**41**
21—30 »		**70**	**52**	**9**	**53**	**35**	**58**	**18**	30	**56**	25
1—10 Januari.	des avonds.	0	**39**	**21**	**65**	**31**	20	2	3	**70**	**19**
11—20 »		0	**26**	**28**	**49**	**20**	**2**	6	**63**	**70**	**19**
21—30 »		0	17	**32**	**17**	46	20	49	**56**	**70**	**52**
31 Jan.—9 Februari.		28	**20**	**73**	**77**	**40**	35	**8**	6	**70**	**17**
10—19 »		21	**57**	**63**	**58**	**40**	**23**	**61**	14	**70**	13
20—29 »		21	**28**	**27**	**30**	**25**	46	30	**54**	**70**	**72**
1—10 Maart.		42	**16**	**22**	7	**41**	40	61	**63**	**63**	**47**
11—20 »		—	0	**11**	**31**	**21**	27	30	**65**	**56**	**28**
21—30 »		—	3	**25**	**37**	**4**	**21**	**39**	27	**49**	24

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.
1—10 Januari.	des morgens.	0	32	42	23	2	**45**	**26**	**42**	**100**	**32**
11—20 »		0	53	68	76	36	27	**16**	14	**100**	**17**
21—30 »		0	56	70	87	77	46	**34**	21	**100**	48
31 Jan.—9 Februari.		23	4	17	**44**	**38**	56	**21**	**63**	**100**	**37**
10—19 »		14	4	23	48	15	43	**25**	**49**	**100**	**30**
20—29 »		91	31	83	65	70	31	**23**	**21**	**100**	**17**
1—10 Maart.		100	45	86	94	71	47	**30**	56	**66**	53
11—20 »		76	48	63	78	42	41	1	11	**100**	**57**
21—30 »		70	27	51	55	25	54	**44**	14	**90**	**39**
1—10 Januari.	des middags.	**70**	66	50	26	**10**	**21**	**63**	**7**	70	45
11—20 »		**70**	82	67	72	34	44	**73**	38	53	69
21—30 »		**70**	76	66	73	39	58	34	63	70	55
31 Jan.—9 Februari.		56	23	**41**	**11**	**10**	68	**46**	**14**	70	59
10—19 »		63	49	31	26	**2**	15	**21**	28	70	56
20—29 »		73	49	77	56	48	34	**46**	14	70	32
1—10 Maart.		70	66	69	72	89	70	**63**	73	70	58
11—20 »		56	83	72	78	42	7	**10**	28	70	54
21—30 »		**42**	13	29	37	20	20	**61**	4	46	40
1—10 Januari.	des avonds.	**100**	27	28	**5**	0	**5**	**16**	**7**	70	19
11—20 »		**100**	69	64	72	68	33	**4**	31	70	22
21—30 »		**100**	73	35	52	14	1	**5**	56	70	31
31 Jan.—9 Februari.		18	10	32	**19**	**10**	37	**28**	14	70	**13**
10—19 »		21	52	22	6	**12**	26	**42**	28	70	21
20—29 »		31	62	67	68	58	20	1	28	70	22
1—10 Maart.		42	68	72	73	55	41	**22**	73	53	31
11—20 »		—	98	49	81	64	57	0	35	36	8
21—30 »		—	34	32	34	27	45	**26**	11	29	17

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.
31 Maart—9 April.	des morgens.	70	12	0	16	25	41	17	12	0	**16**
10—19 »		70	49	50	17	52	34	53	10	0	**7**
20—29 »		70	32	32	68	87	72	100	21	60	0
30 April—9 Mei.		70	65	31	42	40	50	66	**11**	0	**7**
10—19 »		70	46	15	61	91	67	91	**15**	20	0
20—29 »		70	77	58	86	100	48	83	63	20	0
30 Mei—8 Juni.		70	58	51	91	99	45	—	60	10	**9**
9—18 »		70	89	75	71	91	44	—	7	10	4
19—28 »		70	87	23	63	86	81	—	57	10	0
31 Maart—9 April.	des middags.	**43**	**24**	**33**	**50**	**45**	**64**	**34**	**4**	**19**	**21**
10—19 »		**40**	**61**	31	**6**	**20**	**38**	**1**	**48**	15	**9**
20—29 »		**40**	**34**	**18**	25	**8**	**14**	80	10	100	4
30 April—9 Mei.		**67**	**37**	34	13	**5**	13	26	**31**	15	**2**
10—19 »		**70**	**25**	37	7	48	42	51	**55**	22	**37**
20—29 »		**70**	9	39	43	72	31	93	**63**	83	8
30 Mei—8 Juni.		**70**	9	73	48	71	21	—	**73**	100	**21**
9—18 »		0	**29**	61	5	49	**22**	—	**37**	66	**17**
19—28 »		42	0	8	50	62	0	—	**3**	70	**7**
31 Maart—9 April.	des avonds.	—	**71**	**32**	**20**	**4**	**6**	**8**	**24**	**46**	**13**
10—19 »		—	**82**	**19**	14	10	**31**	23	**55**	5	**9**
20—29 »		—	**81**	**1**	23	81	**3**	83	0	100	4
30 April—9 Mei.		**63**	**71**	**23**	44	44	12	19	**7**	32	**12**
10—19 »		**70**	**40**	**32**	12	70	**14**	54	**41**	39	**10**
20—29 »		**70**	**88**	**33**	41	82	17	91	**56**	90	0
30 Mei—8 Juni.		**14**	**42**	0	46	99	43	—	3	100	0
9—18 »		—	**57**	**31**	11	61	7	—	**37**	83	**5**
19—28 »		—	**66**	**38**	54	83	7	—	17	50	0

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.
31 Maart—9 April.	des morgens.	56	18	18	17	65	65	31	48	100	63
10—19 »		70	4	61	86	43	34	7	50	100	97
20—29 »		70	3	63	63	22	18	0	49	40	100
30 April—9 Mei.		70	15	10	23	0	20	3	47	100	97
10—19 »		70	23	70	67	16	47	21	23	80	100
20—29 »		70	12	36	23	0	56	33	13	80	100
30 Mei—8 Juni.		70	14	40	21	4	35	—	40	90	86
9—18 »		14	4	55	61	16	11	—	29	90	99
19—28 »		56	12	54	63	21	31	—	13	90	100
31 Maart—9 April.	des middags.	74	6	35	25	56	38	36	44	35	33
10—19 »		90	41	43	89	80	72	21	20	35	86
20—29 »		90	57	64	70	43	54	20	70	0	99
30 April—9 Mei.		72	8	47	11	44	50	28	47	21	53
10—19 »		70	74	73	97	73	70	35	3	38	23
20—29 »		70	62	66	78	47	43	18	31	7	53
30 Mei—8 Juni.		42	76	58	63	45	66	—	21	0	54
9—18 »		14	25	59	73	72	55	—	19	14	53
19—28 »		70	80	81	80	62	82	—	21	30	83
31 Maart—9 April.	des avonds.	—	18	8	50	43	54	28	44	18	21
10—19 »		—	17	94	92	89	81	7	37	45	76
20—29 »		—	16	75	79	31	67	7	80	0	99
30 April—9 Mei.		63	5	59	55	3	49	2	9	28	68
10—19 »		70	55	80	82	45	50	56	3	31	70
20—29 »		70	8	86	79	27	57	21	14	10	100
30 Mei—8 Juni.		14	60	92	81	4	54	—	21	0	100
9—18 »		—	42	71	70	26	71	—	15	7	85
19—28 »		—	29	69	79	20	79	—	49	50	100

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.
29 Juni—8 Juli.	des morgens.	70	60	15	75	71	47	26	16	**7**	0
9—18 »		70	52	72	60	65	69	100	7	0	7
19—28 »		70	14	**22**	49	72	76	100	4	0	0
29 Juli—7 Augustus.		91	35	46	63	54	47	90	**7**	13	**7**
8—17 »		100	48	31	35	79	19	69	**3**	30	0
18—27 »		100	71	63	76	87	86	91	18	20	2
29 Aug.—7 Sept.		79	58	84	94	73	47	75	14	90	—
8—17 »		61	47	60	84	87	72	99	0	70	—
18—27 »		67	36	48	58	77	68	100	14	10	—
29 Juni—8 Juli.	des middags.	42	**35**	2	10	31	**45**	10	**17**	15	**29**
9—18 »		35	**34**	39	29	51	**55**	80	**45**	66	25
19—28 »		0	**40**	**16**	18	26	**42**	66	**48**	100	**22**
29 Juli—7 Augustus.		49	**75**	9	15	9	**52**	60	**7**	**63**	**39**
8—17 »		70	**74**	**24**	29	23	**21**	78	0	**15**	**14**
18—27 »		70	**41**	31	39	61	**22**	74	**67**	15	**22**
29 Aug.—7 Sept.		21	**94**	56	48	49	3	80	**88**	66	—
8—17 »		12	**77**	52	30	64	**35**	84	**34**	49	—
18—27 »		67	**82**	20	7	34	**62**	20	**10**	**53**	—
29 Juni—8 Juli.	des avonds.	—	**52**	**62**	17	40	17	**11**	**30**	22	**28**
9—18 »		—	**72**	**44**	4	59	0	100	**55**	39	16
19—28 »		—	**32**	**41**	15	29	0	60	**48**	100	15
29 Juli—7 Augustus.		—	**99**	**31**	8	39	**28**	90	**7**	**56**	**23**
8—17 »		—	**96**	**53**	22	42	**64**	46	0	16	0
18—27 »		—	**79**	**39**	46	74	**38**	73	**67**	39	**8**
29 Aug.—7 Sept.		—	**99**	**35**	23	83	**35**	79	**88**	80	—
8—17 »		12	**78**	**39**	16	74	7	100	**14**	49	—
18—27 »		4	**99**	**55**	**4**	44	0	58	**10**	**53**	—

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*)

1892.		Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.
29 Juni—8 Juli.	des morgens.	70	10	42	40	35	10	0	50	97	100
9—18 »		0	1	46	65	65	3	0	3	100	83
19—28 »		70	57	66	74	62	28	0	4	100	100
29 Juli—7 Augustus.		21	35	70	68	54	35	0	97	77	97
8—17 »		0	20	64	85	44	46	8	73	70	100
18—27 »		0	16	52	51	27	14	26	16	80	73
29 Aug.—7 Sept.		49	8	30	14	7	35	60	28	10	—
8—17 »		22	8	36	44	27	52	4	34	30	—
18—27 »		54	19	53	58	34	14	0	66	90	—
29 Juni—8 Juli.	des middags.	70	85	77	82	76	55	10	53	35	20
9—18 »		85	51	79	89	71	65	0	75	14	90
19—28 »		100	40	76	79	91	82	29	48	0	33
29 Juli—7 Augustus.		79	30	84	95	94	72	10	97	73	21
8—17 »		70	36	81	89	86	57	1	100	65	66
18—27 »		70	65	84	84	66	53	24	37	35	10
29 Aug.—7 Sept.		91	8	59	63	44	39	45	28	14	—
8—17 »		97	22	67	85	59	79	9	48	21	—
18—27 »		54	27	76	63	79	62	18	90	63	—
29 Juni—8 Juli.	des avonds.	—	27	67	85	59	84	21	16	38	17
9—18 »		—	29	79	99	59	88	0	65	31	96
19—28 »		—	27	81	95	84	88	40	48	0	70
29 Juli—7 Augustus		—	4	79	98	84	88	0	97	76	52
8—17 »		—	16	78	92	77	47	5	100	64	100
18—27 »		—	14	89	81	39	46	33	37	31	42
29 Aug.—7 Sept.		—	4	90	93	20	73	41	28	14	—
8—17 »		27	8	67	96	28	91	0	48	21	—
18—27 »		99	4	70	99	66	94	30	90	63	—

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	70	75	87	85	96	89	100	—	70	**28**
8—17 »		70	98	95	89	86	83	100	—	50	**14**
18—27 »		70	88	59	86	68	60	90	—	100	2
28 Oct.—6 Nov.		70	65	18	51	50	49	80	**41**	40	**20**
7—16 »		70	94	19	77	32	31	88	**70**	10	**44**
17—26 »		49	53	**18**	41	26	30	81	**38**	0	**30**
27 Nov.—6 Dec.		88	46	**18**	36	32	31	97	27	0	**7**
7—16 »		100	63	0	56	37	65	70	**24**	0	**21**
17—26 »		100	52	3	41	45	7	90	**65**	80	25
28 Sept—7 Oct.	des middags.	49	**79**	41	34	84	**50**	100	—	66	40
8—17 »		40	**66**	46	14	30	**7**	90	—	**46**	**19**
18—27 »		4	**93**	13	3	28	25	80	—	**53**	55
28 Oct.—6 Nov.		**42**	**52**	**20**	29	**18**	**21**	33	**57**	**36**	54
7—16 »		**63**	**33**	47	**5**	**40**	**82**	36	**65**	**46**	17
17—26 »		**35**	**42**	9	17	**18**	**58**	39	0	**49**	**27**
27 Nov. 6 Dec.		**63**	**27**	9	**8**	**22**	**41**	61	**5**	**32**	**8**
7—16 »		**70**	**78**	5	**33**	**51**	42	**12**	**17**	**42**	**21**
17—26 »		**70**	**23**	27	**21**	**38**	**20**	42	**62**	46	70
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	0	**80**	**45**	8	100	0	98	—	100	34
8—17 »		0	**99**	**33**	4	61	33	90	—	32	78
18—27 »		0	**53**	**32**	12	64	**24**	70	—	66	26
28 Oct.—6 Nov.		0	**37**	**34**	**12**	28	24	54	**54**	**22**	33
7—16 »		—	**74**	**21**	**55**	30	31	87	**65**	**56**	20
17—26 »		—	**18**	**19**	21	26	37	53	**3**	0	25
27 Nov.—6 Dec.		—	34	**17**	**12**	38	16	42	**19**	**7**	**3**
7—16 »		—	**17**	**60**	**33**	39	**3**	77	**17**	**49**	**26**
17—26 »		—	**69**	**34**	**71**	16	23	60	**31**	39	[illegible]

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

8921.		Soerabaja.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedie.	Meinderts-droogte.	Zwaantjes-droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	Koepang.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	**28**	20	**32**	**40**	**8**	**15**	0	—	**30**	**4**
8—17 »		**70**	8	**7**	**21**	**36**	**9**	0	—	**50**	**34**
18—27 »		56	0	**19**	**21**	**68**	**6**	0	—	0	**13**
28 Oct.—6 Nov.		70	12	**31**	**21**	3	**9**	0	**31**	**60**	**5**
7—16 »		70	24	18	**7**	10	7	33	**14**	**90**	3
17—26 »		73	23	44	18	**1**	24	24	**10**	**100**	**13**
27 Nov.—6 Dec.		28	56	44	31	**17**	**3**	**4**	**23**	**100**	**67**
7—16 »		0	43	45	**13**	**3**	27	0	**64**	**100**	45
17—26 »		0	42	27	22	**26**	37	0	**35**	**20**	**5**
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	**42**	**4**	**63**	**52**	**49**	**49**	0	—	**14**	15
8—17 »		**90**	**30**	**31**	**74**	**65**	**21**	0	—	**66**	64
18—27 »		**49**	**5**	**44**	5	**88**	29	0	—	**63**	21
28 Oct.—6 Nov.		2	4	**8**	18	**33**	13	**7**	7	**14**	19
7—16 »		73	**7**	**29**	33	**23**	14	2	7	46	43
17—26 »		85	14	**12**	41	**12**	**48**	**18**	14	5	66
27 Nov.—6 Dec.		73	16	22	28	**33**	17	2	25	**2**	16
7—16 »		70	25	35	32	**14**	34	8	**47**	70	73
17—26 »		70	41	**24**	79	**11**	24	23	**42**	28	47
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	**100**	0	**85**	**96**	0	**82**	**8**	—	0	**27**
8—17 »		**100**	**4**	**62**	**59**	**63**	**23**	0	—	**28**	**28**
18—27 »		**100**	13	**42**	**63**	**59**	34	**20**	—	**14**	**16**
28 Oct.—6 Nov.		**40**	**6**	13	**5**	**4**	6	**9**	14	**34**	**78**
7—16 »		—	29	20	**6**	**10**	**55**	2	**7**	22	1
17—26 »		—	23	18	8	**7**	**13**	**5**	21	**100**	**31**
27 Nov.—6 Dec.		—	6	23	28	45	3	**9**	25	**83**	**12**
7—16 »		—	48	40	22	17	21	**17**	**33**	79	16
17—26 »		—	34	35	51	4	**18**	**20**	**21**	11	0

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Serwaroe.	De Bril.	Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani [Gamsoengi].	Batjan.	Amboina.	Amahei.
1—10 Januari.	des morgens.	37	27	61	77	0	60	9	57	80	100
11—20 »		18	52	42	86	0	16	10	61	40	83
21—30 »		31	58	34	79	0	37	31	31	41	100
31 Jan.—9 Februari		12	29	48	83	0	72	29	24	47	—
10—19 »		11	46	67	92	0	58	50	48	40	—
20—29 »		35	55	59	68	0	65	88	54	40	—
1—10 Maart.		31	32	50	55	0	47	77	37	57	100
11—20 »		27	51	60	43	0	60	90	27	33	73
21—30 »		0	50	57	81	7	58	28	27	37	60
1—10 Januari.	des middags.	29	25	7	41	36	28	8	44	81	2
11—20 »		11	36	0	28	0	15	18	48	54	47
21—30 »		34	21	46	9	10	23	70	28	52	40
31 Jan.—9 Februari.		31	31	14	37	41	49	60	41	37	—
10—19 »		18	43	7	30	39	53	40	34	60	—
20—29 »		24	45	19	43	58	30	50	41	58	—
1—10 Maart.		30	25	3	51	59	16	78	37	61	13
11—20 »		37	58	30	45	11	58	59	27	6	15
21—30 »		3	28	24	54	47	58	20	54	23	63
1—10 Januari.	des avonds.	22	49	11	0	18	14	30	37	97	6
11—20 »		11	42	17	36	23	12	10	0	70	60
21—30 »		34	66	0	9	0	28	60	—	60	10
31 Jan.—9 Februari		27	46	7	15	0	9	70	10	20	—
10—19 »		14	18	5	44	7	41	58	7	20	—
20—29 »		23	52	50	47	0	58	60	0	80	—
1—10 Maart.		30	32	7	27	7	33	60	30	70	13
11—20 »		29	51	47	8	0	53	40	10	13	29
21—30 »		10	50	28	17	7	42	40	34	40	88

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Serwaroe.	De Bril.	Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani [Gamsoengi].	Batjan.	Amboina.	Amahei.
1—10 Januari.	des morgens.	**57**	59	11	3	**20**	51	14	7	0	0
11—20 »		15	63	20	**3**	**30**	85	40	31	20	7
21—30 »		91	68	**23**	33	**20**	82	4	31	24	0
31 Jan.—9 Februari.		27	9	**12**	11	**30**	**7**	14	14	3	—
10—19 »		22	56	**23**	**24**	**60**	**48**	0	28	20	—
20—29 »		33	75	**45**	**40**	**60**	**34**	18	14	30	—
1—10 Maart.		77	67	**45**	41	**50**	17	8	**13**	13	0
11—20 »		58	47	**1**	13	**70**	70	10	7	57	24
21—30 »		10	24	27	**51**	**3**	45	**8**	7	13	0
1—10 Januari.	des middags.	**29**	90	97	81	86	**21**	8	14	4	71
11—20 »		42	86	100	68	100	39	58	38	49	37
21—30 »		89	91	61	93	84	74	0	48	18	60
31 Jan.—9 Februari.		37	35	82	74	12	**34**	0	21	33	—
10—19 »		15	40	91	90	65	**51**	0	14	5	—
20—29 »		36	69	79	60	55	**49**	0	11	44	—
1—10 Maart.		76	64	50	76	58	1	0	7	**1**	63
11—20 »		49	58	77	58	88	53	**4**	7	40	55
21—30 »		8	38	74	55	58	37	0	14	43	27
1—10 Januari.	des avonds.	**22**	79	18	92	**80**	82	0	17	**7**	**14**
11—20 »		42	82	53	86	**46**	85	70	10	30	0
21—30 »		89	66	38	80	**80**	82	10	—	40	10
31 Jan.—9 Februari.		38	61	8	56	**80**	64	0	0	60	—
10—19 »		6	53	35	67	**87**	39	**8**	7	80	—
20—29 »		29	66	40	56	**100**	43	0	**20**	20	—
1—10 Maart.		76	61	12	54	**77**	58	**10**	**10**	30	23
11—20 »		51	61	38	69	**80**	78	20	0	37	22
21—30 »		15	24	18	82	**77**	80	0	4	26	23

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Serwaroe.	De Bril.	Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani [Gamsoengi].	Batjan.	Amboina.	Amahei.
31 Maart—9 April.	des morgens.	—	**54**	**57**	56	**7**	**8**	17	38	**30**	**100**
10—19 »		—	**12**	**35**	50	**7**	1	40	31	10	**100**
20—29 »		—	3	**18**	69	**14**	**40**	0	47	10	**23**
30 April—9 Mei.		67	**12**	17	71	10	**35**	41	60	21	**70**
10—19 »		43	59	21	64	17	22	8	37	21	**80**
20—29 »		63	84	31	84	**14**	**22**	21	37	40	**81**
30 Mei—8 Juni.		—	72	21	57	0	**49**	17	47	4	**83**
9—18 »		—	36	4	51	3	**9**	8	17	**10**	**97**
19—28 »		—	58	24	34	**14**	**9**	51	27	44	**60**
31 Maart—9 April.	des middags.	—	**74**	**17**	29	**63**	68	**9**	24	**10**	97
10—19 »		—	**24**	44	50	**67**	7	42	35	**27**	94
20—29 »		—	5	32	28	**53**	7	**9**	14	10	0
30 April—9 Mei.		78	**1**	34	46	**37**	19	50	50	**28**	35
10—19 »		43	61	50	2	**52**	63	24	10	0	**7**
20—29 »		67	87	20	7	**44**	16	25	41	**18**	26
30 Mei—8 Juni.		—	78	57	**7**	**49**	3	4	57	21	46
9—18 »		—	44	59	**14**	**40**	46	38	61	34	67
19—28 »		—	58	49	**19**	0	41	45	54	0	37
31 Maart—9 April.	des avonds.	—	**53**	**14**	**51**	**21**	71	**30**	31	**3**	**50**
10—19 »		—	**15**	11	**28**	**7**	**19**	10	—	6	**51**
20—29 »		—	**4**	24	**42**	3	27	4	17	37	**7**
30 April—9 Mei.		69	8	10	**60**	0	58	31	40	10	**63**
10—19 »		45	56	7	**68**	**7**	87	18	37	7	**3**
20—29 »		67	94	28	**24**	**7**	70	—	17	21	26
30 Mei—8 Juni.		—	59	28	**82**	9	8	8	20	27	72
9—18 »		—	44	36	**40**	**7**	58	**10**	27	15	56
19—28 »		—	53	13	**29**	0	78	10	10	30	70

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Serwaroe.	De Bril.	Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani [Gamsoengi].	Batjan.	Amboina.	Amahei.
31 Maart—9 April.	des morgens.	—	0	7	**29**	**3**	28	12	28	10	0
10—19 „		—	**80**	**51**	**16**	51	**2**	19	21	10	0
20—29 „		—	**85**	**52**	**64**	**26**	24	10	7	**10**	65
30 April—9 Mei.		**57**	**46**	**47**	**54**	**50**	31	60	0	**91**	30
10—19 „		**63**	**59**	**23**	**44**	**33**	4	10	7	**81**	0
20—29 „		**38**	**24**	**70**	**44**	**6**	**49**	13	**3**	**60**	2
30 Mei—8 Juni.		—	**47**	**71**	**61**	**40**	13	82	7	**81**	16
9—18 „		—	**86**	**36**	**70**	**7**	13	0	**13**	**90**	7
19—28 „		—	**68**	**38**	**61**	**40**	13	**13**	7	**64**	**40**
31 Maart—9 April.	des middags.	—	**20**	61	77	55	18	14	14	30	7
10—19 „		—	**64**	67	**13**	39	**28**	12	35	**67**	0
20—29 „		—	**93**	61	0	53	**53**	22	14	0	100
30 April—9 Mei.		**48**	**42**	39	**34**	46	**37**	57	0	**88**	85
10—19 „		**63**	**46**	60	**79**	56	**27**	**18**	**20**	**88**	5
20—29 „		**32**	**17**	70	**91**	44	**63**	**14**	11	**52**	24
30 Mei—8 Juni.		—	**38**	28	**97**	55	**53**	49	7	**71**	20
9—18 „		—	**84**	49	**94**	70	**34**	**9**	21	**74**	**32**
19—28 „		—	**68**	45	**82**	94	**55**	**50**	14	**70**	**35**
31 Maart—9 April.	des avonds.	—	**12**	**20**	60	**81**	48	20	21	**23**	50
10—19 „		—	**72**	**36**	**15**	**77**	64	20	—	**14**	61
20—29 „		—	**99**	**24**	**2**	**67**	69	9	7	**3**	87
30 April—9 Mei.		**44**	**37**	**38**	**28**	**60**	36	23	0	**50**	73
10—19 „		**60**	**66**	**8**	0	**67**	32	8	7	**71**	17
20—29 „		**32**	**14**	**28**	**24**	**37**	28	—	**13**	**55**	**50**
30 Mei—8 Juni.		—	**59**	**28**	**47**	**66**	67	**8**	0	**87**	**43**
9—18 „		—	**84**	**3**	**73**	**17**	42	0	7	**95**	**49**
19—28 „		—	**78**	10	**72**	**60**	14	0	0	**70**	**60**

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Serwaroe.	De Bril.	Makassar.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani.	Batjan.	Amboina.	Amahei.
29 Juni—8 Juli.	des morgens.	42	39	25	47	0	18	—	47	—	—
9—18 »		36	35	42	**12**	**16**	100	—	47	—	—
19—28 »		36	11	28	**42**	0	100	—	40	—	—
29 Juli—7 Augustus.		36	53	14	13	0	66	40	17	20	**79**
8—17 »		50	58	59	9	**7**	52	72	47	**63**	52
18—27 »		43	32	76	**70**	**9**	**23**	**11**	20	6	14
29 Aug.—7 Sept.		37	71	55	18	**7**	9	64	37	20	—
8—17 »		30	84	54	43	0	100	96	40	17	—
18—27 »		**23**	75	68	74	14	50	54	34	27	—
29 Juni—8 Juli.	des middags.	42	37	46	0	32	56	—	74	—	—
9—18 »		36	7	44	**7**	58	100	—	47	—	—
19—28 »		36	0	46	0	16	100	—	47	—	—
29 Juli—7 Augustus.		36	14	28	**7**	31	77	63	50	19	[illegible]
8—17 »		50	40	37	**7**	69	84	40	34	**18**	90
18—27 »		43	30	39	**7**	32	23	33	57	6	91
29 Aug.—7 Sept.		37	63	71	**7**	67	60	70	67	23	—
8—17 »		50	71	51	0	64	100	77	10	**7**	—
18—27 »		0	84	56	9	2	73	64	20	3	—
29 Juni—8 Juli.	des avonds.	36	47	31	**15**	**16**	48	—	30	—	—
9—18 »		9	4	50	14	0	100	—	27	—	—
19—28 »		16	18	18	**7**	**7**	100	—	17	—	—
29 Juli—7 Augustus.		12	25	7	**33**	10	100	40	20	27	[illegible]
8—17 »		41	51	**21**	**26**	16	100	70	10	**25**	[illegible]
18—27 »		16	30	**6**	**30**	**7**	100	20	30	**4**	[illegible]
29 Aug.—7 Sept.		41	63	58	**14**	0	66	53	50	14	—
8—17 »		56	58	**17**	**28**	**20**	100	91	40	10	—
18—27 »		14	83	44	**42**	7	83	55	27	13	—

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Serwaroe.	De Bril.	Makassar.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani.	Batjan.	Amboina.	Amahei.
29 Juni–8 Juli.	des morgens.	**42**	**84**	**75**	**72**	**30**	49	—	7	—	—
9–18 »		**71**	**85**	**62**	**67**	**41**	0	—	7	—	—
19–28 »		**81**	**96**	**48**	**76**	**70**	0	—	0	—	—
29 Juli–7 Augustus.		**91**	**78**	**14**	**70**	**70**	0	10	7	**80**	12
8–17 »		**80**	**78**	13	**70**	**37**	**29**	**17**	**3**	**73**	**32**
18–27 »		**88**	**87**	28	**70**	**44**	24	6	0	**74**	4
29 Aug.–7 Sept.		**27**	**47**	9	**64**	**87**	21	19	7	**60**	—
8–17 »		**5**	**24**	40	**61**	**60**	0	8	0	**81**	—
18–27 »		52	**45**	20	**36**	**46**	**10**	**18**	14	**57**	—
29 Juni–8 Juli.	des middags.	**42**	**87**	61	**88**	70	**4**	—	14	—	—
9–18 »		**71**	**97**	79	**97**	57	0	—	7	—	—
19–28 »		**81**	**100**	81	**100**	67	0	—	7	—	—
29 Juli–7 Augustus.		**91**	**94**	88	**97**	64	**16**	**5**	0	**84**	**32**
8–17 »		**80**	**85**	69	**97**	49	**19**	**43**	4	**78**	**32**
18–27 »		**88**	**90**	73	**97**	65	12	8	**3**	**74**	**36**
29 Aug.–7 Sept.		**27**	**32**	66	**97**	52	0	25	7	**67**	—
8–17 »		**25**	**41**	76	**94**	64	0	**11**	0	**97**	—
18–27 »		37	**24**	12	**94**	**3**	**3**	**28**	0	**77**	—
29 Juni–8 Juli.	des avonds.	**36**	**82**	**61**	**83**	**41**	34	—	**20**	—	—
9–18 »		**4**	**99**	10	**82**	**40**	0	—	7	—	—
19–28 »		**36**	**92**	45	**85**	**67**	0	—	7	—	—
29 Juli–7 Augustus.		**27**	**90**	77	**76**	**60**	0	0	0	**77**	**54**
8–17 »		**76**	**81**	91	**73**	**52**	0	0	0	**75**	**4**
18–27 »		**26**	**90**	**3**	**79**	**67**	0	0	0	**84**	**22**
29 Aug.–7 Sept.		**56**	**47**	**18**	**76**	**80**	14	13	0	**94**	—
8–17 »		**26**	**58**	47	**70**	**90**	0	**3**	0	**90**	—
18–27 »		11	**20**	**64**	**70**	**63**	7	**13**	7	**67**	—

WINDRICHTING.

Noord en Zuid Componenten (*Sommen*).

1892.		Serwaroe.	De Bril.	Makassar.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani.	Batjan.	Amboina.	Amahei.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	**1**	88	59	70	**7**	**21**	49	37	23	**10**
8—17 „		27	62	61	78	11	6	55	34	20	**78**
18—27 „		**7**	48	**20**	66	7	**14**	**3**	37	7	**99**
28 Oct.—6 Nov.		22	19	**33**	80	0	**24**	44	40	0	**95**
7—16 „		0	15	**20**	79	7	**14**	21	17	0	**96**
17—26 „		**4**	12	**68**	76	10	**24**	7	37	0	**84**
27 Nov.—6 Dec.		**16**	**3**	**37**	59	7	0	**27**	34	0	**78**
7—16 „		**9**	**1**	**57**	79	0	4	**24**	24	48	**100**
17—26 „		**10**	15	**23**	70	0	**21**	**21**	47	**23**	**100**
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	0	77	79	43	**7**	73	50	41	10	53
8—17 „		23	39	43	62	18	44	55	24	14	56
18—27 „		10	48	51	35	21	53	**38**	17	7	47
28 Oct.—6 Nov.		40	30	20	78	7	4	30	51	0	39
7—16 „		10	0	10	48	**23**	6	20	44	0	47
17—26 „		**8**	7	0	30	**42**	38	18	47	**10**	56
27 Nov. 6 Dec.		**30**	**29**	**21**	19	**7**	0	**20**	38	**30**	**41**
7—16 „		**18**	**25**	0	23	**14**	21	**75**	41	23	48
17—26 „		0	14	9	26	**26**	7	**20**	44	**82**	70
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	0	88	45	**21**	27	36	63	37	21	[illegible]
8—17 „		18	55	24	48	10	58	47	20	11	52
18—27 „		—	61	47	55	17	45	**27**	20	0	73
28 Oct.—6 Nov.		44	48	10	15	3	**10**	46	20	10	[illegible]
7—16 „		0	18	20	4	17	12	27	10	0	69
17—26 „		0	48	0	**6**	10	18	**11**	30	**10**	[illegible]
27 Nov.—6 Dec.		0	**41**	**3**	**5**	0	0	**13**	20	**10**	[illegible]
7—16 „		**7**	**11**	**7**	**4**	**14**	21	**71**	20	30	[illegible]
17—26 „		0	18	**3**	13	0	14	**17**	30	**79**	70

WINDRICHTING.

Oost en West Componenten (*Sommen*).

1892.		Serwaroe.	De Bril.	Makassar.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani.	Batjan.	Amboina.	Amahei.
28 Sept.—7 Oct.	des morgens.	7	**28**	55	28	**37**	11	41	**3**	**14**	**3**
8—17 »		**22**	**57**	31	**50**	6	**54**	**26**	14	20	22
18—27 »		15	**73**	20	11	**23**	**66**	7	**3**	47	4
28 Oct.—6 Nov.		3	**9**	3	**26**	24	49	18	4	30	7
7—16 »		100	27	0	**3**	27	94	**18**	7	90	3
17—26 »		69	15	0	**5**	40	**11**	**8**	7	50	9
27 Nov.—6 Dec.		9	47	**7**	41	7	100	65	14	80	3
7—16 »		86	85	**7**	35	30	1	14	14	68	0
17—26 »		99	41	**27**	65	20	51	59	7	61	0
28 Sept.—7 Oct.	des middags.	24	**27**	44	**59**	32	17	37	21	**50**	**24**
8—17 »		**13**	**73**	**1**	**23**	73	**39**	**17**	14	0	1
18—27 »		10	**73**	41	**51**	91	**68**	16	**3**	57	**1**
28 Oct.—6 Nov.		10	8	40	**34**	27	**8**	24	21	40	1
7—16 »		20	45	90	59	62	44	**29**	14	100	29
17—26 »		2	23	94	56	62	**18**	**2**	7	90	6
27 Nov.—6 Dec.		5	54	85	94	81	100	58	28	70	40
7—16 »		62	80	100	93	88	77	21	21	88	14
17—26 »		100	65	76	80	65	77	68	14	42	70
28 Sept.—7 Oct.	des avonds.	40	**28**	**55**	**73**	**43**	44	26	7	**53**	5
8—17 »		7	**35**	**84**	**9**	**40**	**33**	**13**	0	**26**	**37**
18—27 »		—	**61**	**57**	**34**	**3**	**11**	**5**	**20**	80	**29**
28 Oct.—6 Nov.		**9**	27	**50**	1	**57**	69	21	0	90	**11**
7—16 »		30	40	49	75	**57**	23	**40**	0	100	**11**
17—26 »		10	54	**40**	66	**70**	52	28	0	90	0
27 Nov.—6 Dec.		20	31	**27**	81	**40**	100	56	0	90	18
7—16 »		17	94	77	76	**84**	77	27	0	85	10
17—26 »		60	87	**13**	64	**40**	94	51	0	35	70

GEMIDDELDE

1892.	Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Padang.	Oedjoeng Soengei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo.	P. Pandan.	Benkoelen.
des morgens.										
1—10 Januari.	O	ZZO	O	O	OZO	OZO	*niet waargenomen.*	NO	ZZO	O
11—20 »	ONO	ZO	NNO	ZO	ONO	NNO		ONO	NO	ONO
21—30 »	O	OZO	OZO	OZO	ZZO	WZW		NO	NNO	O
31 Jan.—9 Febr.	ONO	O	ZO	ZO	ONO	ZO		O	ZW	O
10—19 »	O	OZO	O	NNW	O	ONO		NO	ONO	O
20—29 »	O	O	W	O	O	ONO		NW	NNO	O
1—10 Maart.	NO	ZZO	NO	—	ONO	NNW		N	N	NNO
11—20 »	OZO	OZO	ZZW	—	O	NW		NNW	N	NNO
21—30 »	ZZW	Z	ZW	—	ZZO	ONO		W	ONO	N
des middags.										
1—10 Januari.	O	O	NO	ZW	ZZW	WZW		NO	ZW	ZW
11—20 »	O	ONO	ZO	ZZW	W	W		WZW	WZW	NW
21—30 »	O	O	WZW	ZZW	ZZW	WZW		N	WZW	NW
31 Jan.—9 Febr.	ONO	NO	ZZW	Z	ZZW	ZW		ZZW	ZZW	ZW
10—19 »	O	O	ZZW	Z	ZZW	W		ZO	ZW	ZW
20—29 »	ONO	NO	WZW	ZZW	ZZW	WNW		W	W	WNW
1—10 Maart.	NNO	ONO	Z	—	ZW	NW		NW	W	NW
11—20 »	O	O	ZZW	—	ZW	WNW		WNW	NW	WNW
11—30 »	ZW	WZW	ZW	—	W	WNW		WZW	Z	NW
des avonds.										
1—10 Januari.	O	ONO	NO	W	ONO	O		NW	ZZW	NO
11—20 »	O	ONO	ZZO	WZW	ZZO	NNO		W	ZW	NO
21—30 »	O	ONO	WZW	W	ZZW	OZO		WNW	ZZW	NNO
31 Jan.—9 Febr.	ONO	NNO	ZZW	ZW	Z	O		W	Z	O
10—19 »	ONO	NO	ZW	W	Z	NO		W	ZZW	ONO
20—29 »	NO	N	ZW	NW	O	NO		WNW	W	WNW
1—10 Maart.	NNO	NNW	ZW	—	ZZW	N		NW	WNW	WNW
11—20 »	O	NNO	ZW	—	Z	N		NW	W	WNW
21—30 »	ZZW	W	WZW	—	ONO	ONO		W	ZZW	WZW

WINDRICHTING.

1892.	Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Baros.	Padang.	Oedjong Soengei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo.	P. Pandan.	Benkoelen.
des morgens.										
31 Mrt.—9 April.	ZW	ZZW	ZZO		O	NNW		ZZO	O	NO
10—19 »	Z	Z	Z		O	NW		NW	ONO	O
20—29 »	WZW	ZZW	ZO		O	NNW		O	NNW	O
30 April—9 Mei	WZW	ZZW	NNW		OZO	NW		ONO	ONO	O
10—19 »	ZW	ZW	NNW	*genomen.*	OZO	NNW	*genomen.*	NO	ONO	O
20—29 »	ZW	WZW	NW		O	N		O	ONO	O
30 Mei—8 Juni.	ZW	ZW	ONO		O	O		ZZW	O	O
9—18 »	ZW	ZZW	NO		O	NW		ZZO	ONO	O
19—28 »	ZZW	ZZW	ONO		O	NNW		NNW	ONO	O
des middags.										
31 Mrt.—9 April.	WZW	ZZW	Z		ZZW	WNW		Z	WZW	WNW
10—19 »	WZW	WZW	ZZW		ZZW	NW		W	WNW	W
20—29 »	ZW	ZW	ONO		Z	ZW		ZZW	W	W
30 April—9 Mei.	WZW	ZW	ZZW		ZW	WNW		WNW	WNW	WZW
10—19 »	WZW	ZW	Z	*waar-*	ZZW	WNW	*waar-*	NO	WNW	W
20—29 »	ZZW	ZW	Z		ZW	W		O	WZW	ZW
30 Mei—8 Juni.	ZZW	ZW	ZO		WZW	W		ZO	ZW	Z
9—18 »	ZW	WNW	ZZW		ZW	ZZW		OZO	ZW	ZZW
19—28 »	ZW	WZW	WZW		ZZW	WNW		WNW	WZW	W
des avonds.										
31 Mrt.—9 April.	WZW	ZW	Z		Z	O		ZZO	WZW	ZZW
10—19 »	ZW	WNW	ZZW		ZZO	NNW		W	NNW	O
20—29 »	ZW	WZW	O		ZZO	ZO		WZW	ZZW	ZW
30 April—9 Mei.	WZW	ZW	ZZW		WZW	ONO		WNW	WNW	ZW
10—19 »	WZW	WZW	ZZW	*niet*	OZO	N	*niet*	NW	W	OZO
20—29 »	ZZW	ZW	ZZW		O	O		WZW	ZW	OZO
30 Mei—8 Juni.	ZW	WZW	OZO		Z	WZW		OZO	ZW	OZO
9—18 »	WZW	WNW	ZZW		Z	OZO		Z	ZZO	Z
19—28 »	ZW	WZW	WNW		ZZW	ONO		WNW	W	Z

GEMIDDELDE

1892.	Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Natal.	Padang.	Oedjoeng Soe-ngei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo.	P. Pandan.
des morgens.									
29 Juni—8 Juli.	ZZW	ZZW	ONO	NNO	O	N	genomen.	NNO	NO
9—18 »	ZW	ZZW	O	O	O	NNW		Z	ONO
19—28 »	ZW	WZW	ONO	O	O	NNW		NNO	NO
29 Juli—7 Aug.	ZW	ZW	ONO	O	O	OZO		NNO	OZO
8—17 »	ZW	ZW	NO	O	OZO	NNO		ONO	O
18—27 »	ZZW	Z	O	O	O	NNW		NNW	NNO
29 Aug.—7 Sept.	ZZW	ZW	WNW	O	OZO	NNO		NNO	O
8—17 »	W	W	W	O	O	NO		NNO	O
18—27 »	WZW	ZW	NNW	O	ONO	N		NNO	ONO
des middags.									
29 Juni—8 Juli.	ZZW	WZW	ZO	NW	W	NW	waar-	NNO	WNW
9—18 »	ZW	WZW	ZO	W	ZW	WZW		ZZO	ZW
19—28 »	WZW	W	NNW	WNW	WZW	WNW		ONO	WNW
29 Juli—7 Aug.	ZW	WZW	WNW	NW	ZZW	W		NO	W
8—17 »	ZW	WZW	NW	W	Z	W		NNW	W
18—27 »	ZW	ZW	ZZO	WNW	W	NW		O	NW
29 Aug.—7 Sept.	ZW	ZW	WNW	WNW	ZZW	W		ZZW	WZW
8—17 »	WZW	WZW	WNW	W	WZW	WNW		NNW	WNW
18—27 »	WZW	W	W	WNW	ZW	NW		NNO	NW
des avonds.									
29 Juni—8 Juli.	ZZW	W	ZW	NO	WZW	NNW	niet	N	WZW
9—18 »	ZW	WZW	ZZO	O	Z	N		Z	ZZW
19—28 »	W	W	NW	O	Z	NW		Z	W
29 Juli—7 Aug.	WZW	WZW	W	O	O	ONO		N	ZW
8—17 »	ZW	WZW	NW	O	O	NO		NW	WZW
18—27 »	ZZW	WZW	ZW	O	OZO	N		NW	W
29 Aug.—7 Sept.	ZW	WZW	WNW	O	ZO	ZZO		ZW	WZW
8—17 »	ZW	WZW	WZW	O	NNO	NNW		WNW	WNW
18—27 »	WZW	W	WZW	O	ONO	NNW		N	NW

WINDRICHTING.

1892.	Poeloe Bras.	Oleh-leh.	Singkel.	Natal.	Padang.	Oedjong Soengei Bramei.	Emmahaven.	Poeloe Bodjo.	P. Pandan.
des morgens.									
28 Sept.—7 Oct.	ZZO	W	NNW	O	ZO	NNW	—	NO	ONO
8—17 »	ZW	WZW	WNW	O	O	NNW	—	NNW	NO
18—27 »	ZZW	ZW	NNO	O	OZO	N	—	ONO	ONO
28 Oct.—6 Nov.	ZZW	Z	NNO	O	OZO	N	—	NNW	ONO
7—16 »	ZW	WZW	N	ONO	O	NNW	N	N	NO
17—26 »	ZW	ZW	N	O	ONO	NNW	NNO	NNO	NNO
27 Nov.—6 Dec.	Z	Z	NNO	O	O	N	N	NNW	NNO
7—16 »	OZO	O	NO	OZO	O	NW	N	NW	O
17—26 »	O	ONO	NO	O	ONO	NNO	N	WNW	ONO
des middags.									
28 Sept.—7 Oct.	Z	WZW	NW	W	ZW	ZW	—	O	WZW
8—17 »	ZW	WZW	W	NW	ZW	NW	—	N	NW
18—27 »	ZZW	WZW	NW	WNW	Z	NW	—	NNO	NW
28 Oct.—6 Nov.	ZW	WZW	ZW	NW	WZW	NW	—	W	NNW
7—16 »	ZW	W	WNW	WNW	ZZW	NW	WZW	NNO	NW
17—26 »	ZW	WZW	WNW	W	Z	NW	WZW	NO	NW
27 Nov.—6 Dec.	ZZW	WNW	ZW	NW	W	NW	WZW	NW	NW
7—16 »	O	NO	ZZW	WNW	ZW	WNW	WZW	WNW	NW
17—26 »	O	NO	ZZO	WNW	ZW	W	WZW	W	WZW
des avonds.									
28 Sept.—7 Oct.	ZW	W	WNW	O	OZO	OZO	—	W	ZZW
8—17 »	ZW	WZW	NNW	O	O	N	—	NW	WNW
18—27 »	ZW	WZW	WNW	O	OZO	N	—	N	NW
28 Oct.—6 Nov.	WZW	W	ZW	O	O	NNO	—	WNW	NW
7—16 »	ZW	W	WNW	WNW	ZO	NNO	N	NW	NW
17—26 »	ZW	WNW	WNW	ONO	OZO	NNW	N	NNW	NW
27 Nov.—6 Dec.	Z	WNW	WZW	O	NNO	NNW	NNO	NW	NNW
7—16 »	OZO	N	ZZW	O	NW	N	NNO	W	NW
17—26 »	O	NO	ZZO	O	ZO	ONO	NNO	W	NO

GEMIDDELDE

1892.	Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doewa.	Tandjong Kalean.	Muntok.
des morgens.									
1—10 Januari.	N	NW	O	WNW	NW	NNW	WNW	WNW	NW
11—20 »	N	NW	NNO	WNW	NNW	NNW	NO	WNW	NW
21—30 »	NW	NW	N	NW	NNW	NNW	N	NW	NW
31 Jan.—9 Febr.	N	WNW	O	N	NW	N	WNW	NW	NNW
10—19 »	O	NW	NO	W	NNW	NNW	N	W	W
20—29 »	W	NW	WNW	NNW	NNW	NNO	NW	WNW	WZW
1—10 Maart.	WNW	NW	W	NW	NNO	N	NNW	WNW	WNW
11—20 »	WNW	NW	WZW	NW	NW	N	N	W	WNW
21—30 »	W	WNW	ZZW	NO	NW	ONO	W	WZW	WZW
des middags.									
1—10 Januari.	N	WNW	ONO	WNW	NNW	NW	O	NW	NNW
11—20 »	NNO	NW	WNW	NW	NW	NNW	NW	NW	NNW
21—30 »	NNO	NW	NNO	NNW	NW	NNW	WNW	NNW	NNW
31 Jan.—9 Febr.	NNW	NW	NNW	WNW	NW	NNW	W	NW	NNW
10—19 »	NNO	NW	W	NNW	NW	N	N	NNW	NW
20—29 »	ZZO	NW	NNW	NW	WNW	N	NNO	NW	WNW
1—10 Maart.	NNO	NW	WZW	NNW	W	NNW	N	N	NW
11—20 »	NNO	NW	W	NNW	NW	N	NNW	NW	NW
21—30 »	NNO	NW	W	W	NW	NNW	WNW	NW	NW
des avonds.									
1—10 Januari.	NNW	NW	NNW	NNW	NW	NNW	WZW	N	N
11—20 »	NW	W	NNO	NNO	NNW	NW	ONO	N	N
21—30 »	N	WNW	Z	N	NW	NNW	W	N	NNW
31 Jan.—9 Febr.	N	NNW	NW	NNO	NNW	NNW	WNW	N	N
10—19 »	NNO	N	WZW	NW	WNW	NW	W	N	NNW
20—29 »	OZO	—	W	NNO	NW	NW	NNW	N	N
1—10 Maart.	NW	—	WZW	NNW	WNW	NNW	W	N	N
11—20 »	NNW	W	Z	NNW	WNW	NW	NW	N	N
21—30 »	WNW	WNW	Z	NNW	NNW	NNW	W	NNO	NNW

WINDRICHTING.

1892.	Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doewa.	Tandjong Kalean.	Muntok.
des morgens.									
31 Mrt.—9 April.	W	NW	Z	OZO	Z	NO	NO	Z	Z
10—19 »	NO	NW	ONO	ZO	OZO	NO	NO	ZZW	Z
20—29 »	WNW	WZW	NO	WZW	ZZO	ZO	ONO	Z	Z
30 April—9 Mei.	ZW	WZW	ONO	ZZO	NNW	ZO	NNO	Z	ZZO
10—19 »	WZW	ZZW	NO	OZO	NO	OZO	NO	Z	ZZO
20—29 »	WZW	ZW	ZZW	ZZO	ZZO	OZO	ONO	Z	ZZO
30 Mei—8 Juni.	ZZW	Z	OZO	OZO	ZZO	OZO	NO	ZZO	ZO
9—18 »	Z	Z	ONO	OZO	ZO	OZO	NO	ZZO	Z
19—28 »	ZZW	Z	NO	ZZO	ZO	OZO	ONO	ZZO	Z
des middags.									
31 Mrt.—9 April.	N	WNW	Z	ZW	WNW	NO	ZW	WZW	NO
10—19 »	NW	WNW	ZZO	NNO	NNW	N	NW	ZZW	Z
20—29 »	WNW	WNW	NW	O	NO	N	NNO	ZZO	ZZO
30 April—9 Mei.	ONO	W	WNW	NO	NW	NO	NO	ZW	OZO
10—19 »	N	ZZW	NNW	O	NNW	NO	NNO	Z	ZO
20—29 »	NNO	WNW	ZW	ONO	O	ZO	NO	ZZO	ZZO
30 Mei—8 Juni.	NW	ZZO	W	O	ZZO	O	NNO	ZO	ZO
9—18 »	ONO	Z	O	O	ZZO	OZO	NO	ZZO	ZZO
19—28 »	WZW	ZZW	ZW	O	ZZO	OZO	ONO	ZZO	ZO
des avonds.									
31 Mrt.—9 April.	N	WNW	WZW	ONO	NW	NW	NW	NNO	NNO
10—19 »	N	W	W	O	NW	W	WNW	ONO	N
20—29 »	NO	ZW	N	NO	W	WNW	NNO	OZO	O
30 April—9 Mei.	WZW	ZW	ZZW	NNO	NW	NW	NNW	NNO	NO
10—19 »	N	WNW	ZZW	O	NNW	NW	NNO	O	ZO
20—29 »	WNW	—	W	NO	ONO	NO	NO	ZZO	ZZO
30 Mei—8 Juni.	ZO	ZW	Z	O	ZO	NO	NO	OZO	ZO
9—18 »	WNW	—	NNO	ONO	ZO	OZO	ONO	ZO	ZO
19—28 »	ZZW	ZZW	OZO	O	ZZO	NO	ONO	OZO	ZO

GEMIDDELDE

1892.	Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong Kalean.	Muntok.
des morgens.									
29 Juni—8 Juli	W	ZZW	O	ZO	ZZO	ZO	ONO	ZZO	ZZO
9—18 »	ZW	ZZO	OZO	OZO	ZO	ZZO	ONO	ZO	ZO
19—28 »	ZZW	Z	O	OZO	ZO	ZZO	NNW	ZZO	ZZO
29 Juli—7 Aug.	WZW	Z	Z	OZO	ZZO	OZO	NO	Z	Z
8—17 »	WZW	Z	O	ZO	ZZO	OZO	NO	Z	Z
18—27 »	ZW	Z	WNW	ZZO	ZZO	OZO	NO	Z	Z
29 Aug.—7 Sept.	ZW	ZZW	NW	OZO	ZZO	OZO	NO	Z	Z
8—17 »	W	ZZO	NO	OZO	ZZO	ZO	WNW	Z	ZZO
18—27 »	ZW	ZW	ZZO	ZZO	ZO	ZO	NO	Z	Z
des middags.									
29 Juni—8 Juli.	NW	WNW	WNW	NO	ZO	OZO	NO	ZZO	ZO
9—18 »	ZW	Z	OZO	OZO	ZZO	O	NO	ZO	ZO
19—28 »	NW	Z	ONO	O	ZZO	ONO	N	ZZO	ZO
29 Juli—7 Aug.	WNW	ZZO	ONO	ONO	ZO	ONO	NO	ZZO	ZZO
8—17 »	N	ZZO	O	O	ZO	OZO	NNO	ZZO	ZO
18—27 »	OZO	ZZW	NNW	O	ZO	O	NO	ZZO	ZZO
29 Aug.—7 Sept.	N	Z	WZW	OZO	ZO	NO	NNO	ZZO	ZZO
8—17 »	NNO	ZO	ONO	O	ZO	NNW	NO	Z	ZO
18—27 »	ZW	NW	O	O	ZO	ONO	NO	ZZO	ZO
des avonds.									
29 Juni—8 Juli.	Z	ZW	WZW	ONO	ZO	NNO	NO	OZO	OZO
9—18 »	ZZO	N	OZO	OZO	ZO	NO	NO	ZO	ZO
19—28 »	N	—	ZO	OZO	ZO	ONO	NNO	ZO	ZO
29 Juli—7 Aug.	W	—	ZZW	O	ZO	ZZO	NO	OZO	ZZO
8—17 »	Z	O	ZZO	O	ZZO	O	NO	ONO	ZO
18—27 »	ZW	NNO	ZO	O	ZO	N	N	ZO	ZO
29 Aug.—7 Sept.	WZW	NW	WNW	NO	ZZO	NW	N	OZO	ZO
8—17 »	ZZW	Z	NO	O	ZO	NW	N	O	ZO
18—27 »	ZZO	O	Z	NO	ZO	O	NNO	OZO	ZO

WINDRICHTING.

1892.	Benkalis.	Sekajoe.	Tebing Tinggi.	Palembang.	Tandjong Radja.	Batoe Radja.	Moeara Doea.	Tandjong Kalean.	Muntok.
des morgens.									
28 Sept.—7 Oct.	ZZW	ZW	OZO	Z	ZO	OZO	NO	Z	Z
8—17 »	ZW	ZZW	NO	ZZW	ZO	ZO	NO	Z	ZO
18—27 »	ZW	ZW	NO	NO	ZO	OZO	NNW	ZZW	Z
28 Oct.—6 Nov.	ZZW	W	NNO	ZO	NW	ZO	NW	ZZW	ZW
7—16 »	WZW	W	NW	Z	NW	OZO	WZW	ZW	ZZW
17—26 »	W	WNW	ONO	ZZO	NW	OZO	WZW	ZZW	WZW
27 Nov.—6 Dec.	W	W	NNW	Z	NW	ZO	NW	ZW	WZW
7—16 »	ZW	W	NNW	NO	NW	ZZO	NW	ZW	ZW
17—26 »	WNW	WNW	WNW	W	NW	W	N	WNW	NW
des middags.									
28 Sept.—7 Oct.	WNW	Z	NO	ONO	ZO	Z	NNO	ZZO	OZO
8—17 »	WZW	Z	NNW	ONO	ZZO	WNW	N	ZO	ZO
18—27 »	NNO	ZW	WNW	NO	ZO	W	N	O	ZO
28 Oct.—6 Nov.	ZZW	WNW	W	N	NW	NNO	NW	W	NO
7—16 »	WZW	WNW	NO	Z	NW	ZZO	WZW	WNW	NW
17—26 »	NNO	WNW	ZW	OZO	WNW	NW	WZW	WZW	NW
27 Nov.—6 Dec.	N	W	W	WZW	NW	NW	WNW	WNW	NW
7—16 »	ONO	WNW	N	NNW	NW	WNW	WNW	WNW	NW
17—26 »	ZO	NW	WZW	WNW	NNW	NW	NNO	NW	NW
des avonds.									
28 Sept.—7 Oct.	ZW	W	ZW	NO	ZO	O	NNO	O	ONO
8—17 »	ZZO	ZZO	ZW	NO	OZO	ZO	NNW	OZO	OZO
18—27 »	W	ZZW	?	NO	ZO	ZW	WNW	NNO	O
28 Oct.—6 Nov.	WZW	W	WNW	N	N	WNW	NW	N	NO
7—16 »	WNW	—	ZZW	NNO	NW	ONO	WZW	NNO	N
17—26 »	NW	NNW	WZW	OZO	WNW	NW	WZW	NNW	NNW
27 Nov.—6 Dec.	WZW	WNW	ZW	NNO	NNW	WNW	WNW	N	NNW
7—16 »	NW	WNW	W	NNW	WNW	W	WNW	N	N
17—26 »	N	—	ZZW	NW	NW	W	NW	N	NNW

GEMIDDELDE

1892.	Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandau.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Sinkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e punt	Java's 4e Punt.
des mergens.									
1—10 Januari.	W	NNW	WZW	WNW	ONO	NNW	NNW	W	WNW
11—20 »	N	NW	NW	NW	NNO	NW	NNO	NNW	WNW
21—30 »	NNW	N	NW	NW	N	NNW	NW	NW	W
31 Jan.—9 Febr.	N	NNW	NW	NW	ONO	NW	ZO	ZZO	NNO
10—19 »	NW	NNW	WNW	WNW	OZO	NNW	WNW	ZZW	WZW
20—29 »	WNW	WZW	NW	NW	O	NNW	NW	W	W
1—10 Maart.	NW	N	NNW	NNW	O	NW	NW	N	WZW
11—20 »	WNW	N	WNW	NW	O	N	NW	WNW	WZW
21—30 »	W	N	W	NW	ONO	NNW	NW	W	WZW
des middags.									
1—10 Januari.	WNW	NW	W	W	NNW	WNW	W	W	ZW
11—20 »	NNW	NNW	WNW	NW	WNW	NW	WNW	N	WNW
21—30 »	NW	NNO	NW	NW	NW	NNW	W	NW	WNW
31 Jan.—9 Febr.	NNW	NNW	WNW	NW	NNW	WNW	Z	ZO	NNW
10—19 »	NW	NNO	NW	NW	NW	NNW	ZW	ZW	WNW
20—29 »	NW	N	WNW	NW	WNW	N	W	W	WZW
1—10 Maart.	NW	NNW	NNW	NNW	NNW	WNW	WNW	WNW	NW
11—20 »	W	NNO	NW	NW	W	NW	WNW	WNW	W
21—30 »	WNW	NW	W	WNW	OZO	NW	W	W	WZW
des avonds.									
1—10 Januari.	NW	NNW	WNW	WNW	N	W	WNW	W	W
11—20 »	NNW	NNW	NW	NNW	NNW	WNW	NO	N	NW
21—30 »	NNW	NNO	NW	NW	NW	WNW	W	WNW	WNW
31 Jan.—9 Febr.	NW	NNW	NNW	NNW	WNW	NNW	Z	Z	NNO
10—19 »	NW	NNO	WNW	NNW	NO	NNW	WNW	WZW	WZW
20—29 »	NW	N	NNW	NNW	W	N	WNW	WZW	WNW
1—10 Maart.	NW	N	NNW	NNW	WZW	W	WNW	WNW	W
11—20 »	WNW	N	NW	WNW	NW	ZW	WNW	W	WZW
21—30 »	WNW	N	WNW	WNW	ZW	W	W	WZW	WZW

WINDRICHTING.

1892.	Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e Punt.	Java's 4e Punt.
des morgens.									
31 Mrt.—9 April.	Z	ONO	Z	ZZW	Z	NNW	NW	W	ZW
10—19 »	Z	WZW	OZO	OZO	NNW	WNW	WNW	ZW	—
20—29 »	OZO	ONO	OZO	ZZO	OZO	NW	OZO	OZO	—
30 April—9 Mei.	Z	W	Z	Z	ZO	NNW	NNO	ZZO	ZW
10—19 »	ZO	ZZO	OZO	OZO	ZZO	NW	ONO	OZO	—
20—29 »	ZO	ZO	OZO	ZO	ZO	N	O	ZO	ZW
30 Mei—8 Juni.	ZO	ZO	OZO	ZO	ZZW	N	O	OZO	O
9—18 »	ZO	OZO	ZO	ZO	Z	Z	OZO	O	ONO
19—28 »	OZO	ZO	O	OZO	WZW	NW	O	OZO	ZZO
des middags.									
31 Mrt.—9 April.	ZW	WNW	WZW	ZZW	WZW	N	W	WZW	WZW
10—19 »	ZZO	W	O	ZW	WZW	NW	ZW	ZW	NNW
20—29 »	ZZO	ZW	ZO	ZO	WZW	NNW	ZZO	ZO	N
30 April—9 Mei.	ZZW	ZW	ZO	Z	ZW	WNW	ZZW	Z	ZW
10—19 »	OZO	ZZW	ZZO	ZO	WNW	NW	ZO	ZZO	N
20—29 »	ZO	ZO	O	ZO	ZW	NNW	ZO	ZO	NO
30 Mei—8 Juni.	ZO	ZO	ZZO	ZO	ZW	N	ZO	OZO	NNO
9—18 »	ZO	OZO	ZO	ZO	ZZW	N	ZO	O	NO
19—28 »	OZO	O	NO	ZO	ZZW	NNW	ZO	OZO	NNO
des avonds.									
31 Mrt.—9 April.	ZW	NW	ZZW	ZZW	Z	W	W	ZW	W
10—19 »	ZO	NNO	O	ZO	WZW	NW	W	ZZW	N
20—29 »	ZO	ZZW	O	ZO	ZW	W	ZZO	ZO	NNW
30 April—9 Mei.	ZW	ZO	ZO	Z	WZW	NNW	Z	Z	ZW
10—19 »	ZO	WZW	ZO	ZO	W	NNW	ZO	ZO	NO
20—29 »	ZO	ZO	O	ZO	ZW	WZW	ZO	ZO	NNO
30 Mei—8 Juni.	Z	ZZO	OZO	OZO	WZW	WNW	OZO	ZZO	NNO
9—18 »	ZO	ZZO	ZO	OZO	ZZW	WZW	ZO	OZO	O
19—28 »	ZO	OZO	ZO	OZO	ZZW	NNW	ZO	ZO	NO

GEMIDDELDE

1892.	Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	Poeloe Besar	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e punt.	Java 4e Punt.
des morgens.										
29 Juni—8 Juli.	OZO	ZO	OZO	OZO	—	Z	NNO	ONO	ONO	NO
9—18 »	ZO	ZO	ZO	—	—	Z	OZO	ONO	O	N
19—28 »	ZO	ZO	ZO	—	—	OZO	O	NO	OZO	ONO
29 Juli—7 Aug.	OZO	ZZO	ZO	OZO	ZZO	Z	W	ONO	O	NO
8—17 »	ZO	ZZO	OZO	ZO	ZO	NNO	NNW	ONO	ZO	NNO
18—27 »	ZO	ZO	OZO	ZO	Z	OZO	NW	NO	OZO	N
29 Aug.—7 Sept.	Z	—	OZO	ZO	ZZO	OZO	WZW	OZO	ZO	ZZW
8—17 »	ZZO	—	ZO	ZZO	ZZO	Z	ZO	ZZO	ZO	ZW
18—27 »	ZO	—	OZO	OZO	ZO	ZZW	NNW	N	ZO	NW
des middags.										
29 Juni—8 Juli.	O	ZO	ZZO	ZO	—	ZW	N	OZO	NO	NO
9—18 »	ZO	OZO	ZO	—	—	ZZW	OZO	ZO	OZO	WNW
19—28 »	ZZO	ZO	ZO	—	—	ZW	WNW	ZO	ZO	WNW
29 Juli—7 Aug.	O	O	OZO	OZO	ZO	WNW	O	OZO	ZZO	N
8—17 »	OZO	WZW	ZO	ZO	ZO	WZW	NO	ZO	ZZO	NNO
18—27 »	OZO	ZZO	OZO	OZO	ZZO	W	NNW	ZZW	ZO	NNO
29 Aug.—7 Sept.	Z	—	ZO	ZZO	ZZO	W	NNO	Z	ZZO	ZW
8—17 »	ZZO	—	ZZO	ZO	ZO	ZW	ZZW	ZO	ZO	WNW
18—27 »	O	—	O	OZO	ZZO	WZW	NNO	OZO	Z	N
des avonds.										
29 Juni—8 Juli.	OZO	ZO	ONO	—	—	WZW	NW	ZO	ONO	NO
9—18 »	ZO	ZO	ZO	—	—	ZZW	ZZO	ZO	ZO	W
19—28 »	ZZO	ZZO	ZO	—	—	Z	NNO	OZO	ZO	W
29 Juli—7 Aug.	ZO	ZO	ZO	OZO	OZO	WZW	ZZW	ZO	ZO	N
8—17 »	ZZO	ZO	O	OZO	ZZO	WZW	N	OZO	ZZO	NNO
18—27 »	OZO	OZO	OZO	OZO	ZZO	N	NW	Z	ZZO	NNO
29 Aug.—7 Sept.	ZZO	—	OZO	ZO	ZO	ZW	WNW	Z	Z	WZW
8—17 »	ZZO	—	ZO	ZO	ZO	ZZW	—	OZO	ZO	W
18—27 »	Z	—	OZO	OZO	OZO	WZW	WZW	OZO	ZZO	NNO

WINDRICHTING.

1892.	Poeloe Langkoeas.	Tandjong Pandan.	Mendanau.	Ondiepwater eiland.	P. Besar.	Singkawang.	Nanga Pinoh.	Vlakke Hoek.	Java's 1e Punt.	Java 4e Punt.
des morgens.										
28 Sept.—7 Oct.	ZO	ZZO	OZO	OZO	ZZO	OZO	Z	ZO	ZO	ZW
8—17 »	ZO	ZO	ZO	ZO	ZZO	ZW	WNW	N	ZZO	ZZW
18—27 »	ZZO	ZZW	OZO	ZO	W	NO	NNW	NNW	Z	ZW
28 Oct.—6 Nov.	ZW	ZW	Z	ZW	WNW	WNW	N	WNW	WZW	Z
7—16 »	WZW	ZZW	ZO	ZZW	ZZW	ZO	NNO	ZW	ZZW	ZW
17—26 »	ZW	ZW	WZW	W	WNW	NNW	N	WZW	Z	N
27 Nov.—6 Dec.	W	—	ZW	W	WNW	ZZW	NNO	NW	Z	ZW
7—16 »	WZW	—	ZW	ZW	WNW	ZO	NNO	WZW	ZZW	ZW
17—26 »	NW	—	WNW	WNW	NW	NNO	ZZO	W	ZZW	ZW
des middags.										
28 Sept.—7 Oct.	OZO	WNW	ZO	ZO	OZO	WNW	WNW	ZO	ZZO	WZW
8—17 »	O	ZZW	ZO	ZZO	ZO	WZW	N	O	Z	ZW
18—27 »	ZZW	W	Z	Z	ZZO	WNW	N	WNW	ZZW	ZW
28 Oct.—6 Nov.	WZW	W	ZZW	ZW	ZZO	WZW	WZW	WNW	ZW	ZW
7—16 »	W	ZZW	ZZW	ZW	ZZO	W	NNW	ZW	ZZW	WZW
17—26 »	WZW	ZW	ZW	WZW	ZZW	ZW	N	ZW	Z	NW
27 Nov.—6 Dec.	W	—	ZW	WNW	WZW	W	N	W	WZW	WZW
7—16 »	WNW	—	WZW	WZW	WZW	WZW	NW	ZW	ZZW	W
17—26 »	NW	—	WNW	WNW	NW	WZW	NNW	WZW	ZZW	W
des avonds.										
28 Sept.—7 Oct.	ZO	ONO	O	OZO	O	NW	ZW	ZO	ZZO	ZZW
8—17 »	Z	ZO	ZO	ZO	ZO	W	ZZW	ZZW	Z	WZW
18—27 »	ZZW	ZZW	ZO	Z	OZO	WNW	ZZO	WZW	Z	ZW
28 Oct.—6 Nov.	ZW	W	Z	Z	ONO	W	WZW	W	ZW	WZW
7—16 »	WZW	Z	Z	ZZW	OZO	ZW	ZZW	ZW	ZZW	WZW
17—26 »	WZW	ZW	ZW	WZW	NNW	ZW	ZW	Z	Z	NNW
27 Nov.—6 Dec.	WZW	—	WZW	W	WNW	ZZW	WZW	WNW	WZW	W
7—16 »	W	—	WZW	ZW	NNO	NW	ZZW	WZW	ZZW	W
17—26 »	NW	—	NW	WNW	NNW	WZW	WZW	WZW	ZW	W

GEMIDDELDE

1892.	Eiland Noord-wachter.	Eiland Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kem-bangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
des morgens.									
1—10 Januari.	WNW	WNW	W	WNW		WZW	NO	NNW	NO
11—20 »	WNW	WNW	WZW	WZW		WNW	NO	N	W
21—30 »	WNW	WNW	W	W		W	NNO	N	W
31 Jan.—9 Febr.	WNW	WNW	ZW	WZW		NW	ONO	N	ZW
10—19 »	WNW	NW	ZW	W	genomen.	NW	NO	ONO	WZW
20—29 »	WNW	NW	ZW	W		NW	WNW	NNO	WNW
1—10 Maart.	WNW	WNW	W	WNW		NNW	ZZW	N	W
11—20 »	W	WZW	W	W		NW	ZZO	ZO	W
21—30 »	NNW	WZW	ZW	WZW		NW	ONO	ZO	W
des middags.									
1—10 Januari.	WNW	N	NNW	W		ZW	O	NW	NW
11—20 »	WNW	NW	NNW	WNW		WNW	NO	NW	WNW
21—30 »	WNW	WNW	NNW	WNW		WZW	ONO	NW	WNW
31 Jan.—9 Febr.	NW	NNO	NNO	NW		WZW	O	N	NNO
10—19 »	WNW	NO	N	NW	waar-	WZW	NO	N	W
20—29 »	WNW	NO	NO	WNW		W	Z	NNW	W
1—10 Maart.	WNW	NNO	N	WNW		W	Z	NNW	W
11—20 »	W	W	NW	W		WNW	ONO	NW	W
11—30 »	NNW	WNW	NW	WZW		W	NNO	NW	WNW
des avonds.									
1—10 Januari.	W	NNW	WNW	W		ZW	ONO	ZZO	WNW
11—20 »	WNW	WNW	N	WNW		W	NO	WNW	WNW
21—30 »	WNW	WNW	NNW	NW		W	ONO	W	WNW
31 Jan.—9 Febr.	NW	NNO	N	WNW		WZW	OZO	W	N
10—19 »	WNW	NO	NNW	WNW	niet	WZW	ONO	W	W
20—29 »	WNW	NNW	ZW	WNW		W	NW	W	W
1—10 Maart.	WNW	N	NW	WNW		W	ZW	WNW	W
11—20 »	W	WNW	WNW	W		W	O	WNW	W
21—30 »	NNW	WNW	WZW	WZW		WZW	ONO	W	WZW

WINDRICHTING.

1892.	Eiland Noordwachter.	Eiland Edam.	Batavia.	Boompjes Eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
des morgens.									
31 Mrt.—9 April.	WZW	WNW	ZZW	ZZW	W	W	NNO	ZO	Z
10—19 »	WZW	WZW	ZZO	ZO	Z	ONO	ZW	ZO	ZZO
20—29 »	ZW	ZZW	Z	ZO	NO	O	NNO	ZO	OZO
30 April—9 Mei.	ZZW	WZW	ZZO	ZO	WNW	OZO	ZW	O	OZO
10—19 »	O	ZW	ZO	ZO	N	O	OZO	ZO	ZO
20—29 »	OZO	ZW	ZO	ZO	N	ONO	O	ZO	ZO
30 Mei—8 Juni.	O	ZW	OZO	ZO	NNO	O	OZO	O	ZO
9—18 »	O	OZO	ZO	OZO	ONO	O	ZO	O	ZZO
29—28 »	O	ZO	ZZO	OZO	NO	O	ZO	ZO	ZO
des middags.									
31 Mrt.—9 April.	WZW	NO	N	NNO	W	W	NO	NNO	Z
10—19 »	W	O	NNO	O	ZZO	ZZO	WZW	NO	OZO
20—29 »	WZW	OZO	NO	O	OZO	OZO	NO	ZZO	O
30 April—9 Mei.	ZZO	OZO	NNO	ONO	ZO	Z	ZO	NO	NO
10—19 »	O	ZO	NO	O	ZO	ZO	ZO	OZO	ZZO
20—29 »	O	OZO	NO	O	OZO	OZO	ZO	ONO	OZO
30 Mei—8 Juni.	O	OZO	NO	OZO	OZO	OZO	ZO	NO	ZO
9—18 »	O	ONO	O	ZO	OZO	OZO	OZO	O	ZZO
18—28 »	NO	O	ONO	OZO	OZO	ZO	ZZO	O	ZO
des avonds.									
31 Mrt.—9 April.	WZW	N	ZZW	NNW	ZW	WZW	NO	W	ZZW
10—19 »	W	OZO	OZO	ONO	ZZO	ZO	OZO	Z	O
20—29 »	ZW	Z	NO	ONO	OZO	OZO	ONO	OZO	OZO
20 April—9 Mei.	Z	O	ONO	NO	ZZO	ZZO	Z	NO	NNO
10—19 »	O	ZO	O	O	ZO	ZO	ZO	ZO	ZZO
20—29 »	O	ZO	NO	O	ZO	ZO	ONO	NNW	OZO
30 Mei—8 Juni.	O	OZO	NO	O	ZO	ZO	OZO	NNO	ZO
9—18 »	O	ONO	ONO	OZO	OZO	OZO	ZO	ONO	ZZO
19—28 »	ONO	ONO	ONO	O	OZO	OZO	OZO	NNO	ZZO

GEMIDDELDE

1892.	Eiland Noord-wachter.	Eiland Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa. Kembangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
des morgens.									
29 Juni—8 Juli.	ONO	ZO	O	ZO	NO	O	ZW	ZO	ZO
9—18 »	OZO	ZW	ZZO	ZO	NNW	ONO	ZZO	ZO	ZO
19—28 »	O	ZW	OZO	OZO	NNO	O	ZO	ZZO	ZO
29 Juli—7 Aug.	OZO	ZZW	ZO	ZO	N	ONO	ZO	ZO	ZZO
8—17 »	O	ZO	ZZO	ZO	NNW	O	ZZO	ZZO	ZO
18—27 »	OZO	ZZW	ZZO	OZO	NNW	O	OZO	ZO	ZZO
29 Aug.—7 Sept.	ZZO	ZZW	ZZO	ZO	NNW	O	ZZO	ZZO	ZZW
8—17 »	O	ZO	ZZW	ZO	NNO	O	ZZO	ZZO	Z
18—27 »	OZO	OZO	ZZO	ZO	NNO	O	ZO	ZZO	Z
des middags.									
29 Juni—8 Juli.	ONO	ONO	NO	ZO	OZO	OZO	ZO	NNO	ZZO
9—18 »	O	ZO	NNO	OZO	ZO	ZO	ZZW	ZO	OZO
19—28 »	O	ZO	NO	OZO	OZO	ZO	ZZO	O	OZO
29 Juli—7 Aug.	O	OZO	NNO	OZO	OZO	ZO	ZO	NO	ZO
8—17 »	OZO	O	NO	O	ZO	ZO	ZO	O	ZO
18--27 »	ZO	OZO	NNO	O	OZO	ZO	OZO	NO	ZO
29 Aug.—7 Sept.	ZZO	ONO	NNO	OZO	OZO	ZO	ZO	NNW	ZO
8—17 »	O	NO	NNO	OZO	OZO	ZO	Z	NNW	ZO
18—27 »	O	ONO	NNO	ZO	OZO	ZO	ZO	NNO	ONO
des avonds.									
29 Juni—8 Juli,	ONO	O	NO	ZO	ZO	OZO	ZZW	N	ZZO
9—18 »	O	ZO	NNO	ZO	ZO	ZO	Z	N	ZO
91—28 »	O	ZO	ONO	O	ZZO	ZO	ZZO	N	OZO
29 Juli—7 Aug.	O	ZO	ONO	O	ZZO	ZO	ZO	NO	OZO
8—17 »	O	O	ONO	ONO	Z	ZO	ZO	NNO	ZO
18—27 »	OZO	OZO	NO	ONO	ZZO	ZZO	OZO	NW	ZO
29 Aug.—7 Sept.	OZO	ONO	N	ONO	ZO	ZO	ZZO	NW	ZO
8—17 »	O	NO	NO	OZO	ZO	ZO	ZZO	WNW	OZO
18—17 »	O	NO	NNO	ZO	ZO	ZO	ZZO	NNW	ONO

WINDRICHTING.

1892.	Eiland Noord-wachter.	Edam.	Batavia.	Boompjes eiland.	Tjilatjap.	Noesa Kem-bangan.	Patjitan.	Semarang.	Poeloe Mandelieke.
des morgens.									
28 Sept.—7 Oct.	OZO	ZO	Z	ZZO	NW	OZO	ZZO	ZZO	ZZO
8—17 »	ZZO	ZO	ZW	ZZO	N	O	ZZO	ZZO	ZZO
18—27 »	Z	ZZW	ZW	ZZO	NNW	ZO	ZZO	ZO	ZZW
28 Oct.—6 Nov.	ZW	ZZW	ZZW	Z	NW	ZZO	Z	ZO	ZZO
7—16 »	ZW	ZZW	ZW	ZZO	WNW	W	ZZO	ZO	NW
17—26 »	ZW	ZW	ZZW	ZZO	W	ONO	ZZW	Z	ZZO
27 Nov.—6 Dec.	W	WZW	W	W	NW	WNW	WZW	ZO	ZZO
7—16 »	ZZW	NW	WZW	W	WNW	W	ZZW	ZZO	ZO
17—26 »	W	NNW	W	W	NW	WNW	ZZW	ZZO	ZZO
des middags.									
28 Sept.—7 Oct.	OZO	NO	N	ZZO	ZO	ZO	Z	NO	ONO
8—17 »	ZO	N	N	OZO	Z	ZO	ZZO	NO	NO
18—27 »	ZW	WNW	NNO	NO	ZZO	ZZO	ZZO	NNO	W
28 Oct.—6 Nov.	ZW	NW	N	ONO	WNW	Z	Z	NNO	NW
7—16 »	W	NW	N	NNO	WZW	ZZW	ZZO	NNO	NW
17—26 »	ZW	NW	N	ONO	WZW	ZZO	Z	NNO	NW
27 Nov.—6 Dec.	W	WNW	NW	WNW	WZW	ZW	ZW	WZW	NW
7—16 »	WZW	NO	N	NW	WNW	ZZW	Z	NNW	NW
17—26 »	W	NNO	NNW	NW	WNW	ZW	Z	WNW	NW
des avonds.									
28 Sept.—7 Oct.	O	NO	NNO	ZO	ZZO	ZO	Z	NW	ONO
8—17 »	OZO	NNO	N	ONO	ZZW	ZO	ZZO	NNW	NO
18—27 »	ZW	W	WZW	N	ZZW	ZZO	ZO	NW	W
28 Oct.—6 Nov.	ZW	WNW	NNW	N	WNW	Z	ZZW	W	WZW
7—16 »	W	NNW	NW	N	WZW	ZZW	ZO	NW	WNW
17—26 »	W	WZW	ZW	NNW	ZZW	ZO	Z	NW	ZW
27 Nov.—6 Dec.	W	W	W	NW	WZW	ZW	ZW	ZZW	W
7—16 »	W	NNO	NW	WNW	WZW	Z	ZW	WZW	NW
17—26 »	W	N	WNW	NW	WNW	WZW	Z	W	WNW

GEMIDDELDE

1892.	Soerabaija.	Sembilangan.	Soemenep.	P. Sapoedie.	Meinderts Droogte.	Zwaantjes Droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.
des morgens.									
1—10 Januari.	Z	ZW	ZW	WZW	W	ZO	ZZO	NO	O
11—20 »	Z	ZW	W	W	ZW	ZZW	Z	NNW	O
21—30 »	Z	WZW	W	W	W	NW	O	NNW	O
31 Jan.—9 Febr.	WZW	Z	ZW	ZO	OZO	W	ZO	NO	O
10—19 »	ZW	Z	ZW	WNW	ZZW	W	ZZO	NO	O
20—29 »	WZW	ZZW	WNW	W	WNW	ZW	ONO	NNO	O
1 Febr.—10 Mrt.	W	ZW	WNW	W	W	WZW	OZO	W	ONO
11—20 »	ZW	ZW	WZW	W	WNW	NW	Z	ZZW	O
21—30 »	ZW	ZZW	WZW	W	ZW	W	O	ZZW	O
des middags.									
1—10 Januari.	NO	NW	W	NNW	NNO	ZZO	NO	OZO	NW
11—20 »	NO	W	WNW	WNW	NNW	NW	O	NW	NW
21—30 »	NO	WNW	WNW	WNW	NW	NW	W	NW	NW
31 Jan.—9 Febr.	NW	NNW	ONO	N	N	WZW	ONO	NNO	NW
10—19 »	NW	NW	NW	NNW	N	NW	NNO	WZW	NW
20—29 »	NW	NW	WNW	NW	NW	ZW	ONO	N	NW
1 Febr.—10 Mrt.	NW	NW	W	WNW	WNW	W	OZO	NW	NW
11—20 »	NW	WNW	W	WNW	NNW	N	NNO	NW	NW
21—30 »	NNO	NNW	WNW	NW	NNW	NNW	ONO	Z	NW
des avonds.									
1—10 Januari.	O	NW	NW	N	N	ZZO	O	OZO	NW
11—20 »	O	WNW	WNW	NW	WNW	W	ZZO	NNW	NW
21—30 »	O	WZW	NW	WNW	ZZW	Z	Z	NW	NW
31 Jan.—9 Febr.	NNW	NNW	NNW	NNO	NNO	ZW	ONO	WZW	NW
10—19 »	NW	NW	NNW	N	NNO	NW	NO	WZW	NW
20—29 »	NW	WNW	WNW	WNW	WNW	ZZW	Z	NNW	NW
1 Febr.—10 Mrt.	NW	WNW	WNW	W	NW	ZW	ZZO	NW	NW
11—20 »	—	W	WNW	WNW	WNW	WZW	Z	NNW	NNW
21—30 »	—	W	NW	NW	W	WNW	NNO	ZZW	NNW

WINDRICHTING.

1892.	Soerabaija.	Sembilangan.	Soemenep.	P. Sapoedie.	Meinderts Droogte.	Zwaantjes Droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.
des morgens.									
31 Mrt.—9 April.	ZO	ZO	O	ZO	OZO	OZO	OZO	OZO	O
10—19 »	ZO	Z	ZO	O	ZO	ZO	Z	OZO	O
20—29 »	ZO	Z	OZO	ZO	ZZO	ZZW	Z	OZO	ZZO
30 April—9 Mei.	ZO	ZZW	ZZO	ZZO	Z	ZZO	Z	ONO	O
10—19 »	ZO	ZZO	OZO	ZO	Z	ZO	ZZW	ONO	OZO
20—29 »	ZO	Z	ZZO	ZZO	Z	ZO	ZZW	ZZO	OZO
30 Mei—8 Juni.	ZO	ZZW	ZO	ZZO	Z	ZO	—	ZZO	O
9—18 »	Z	Z	ZO	ZO	Z	ZZO	—	OZO	O
19—28 »	ZO	Z	OZO	ZO	ZZO	ZZO	—	ZZO	O
des middags.									
31 Mrt.—9 April.	WNW	NNO	NO	NNO	NO	NNO	NO	O	WNW
10—19 »	WNW	NO	ZO	O	ONO	ONO	O	NNO	OZO
20—29 »	WNW	ONO	ONO	OZO	O	ONO	ZZO	O	Z
30 April—9 Mei.	NW	NNO	ZO	ZO	O	OZO	ZO	ONO	ZW
10—19 »	NW	ONO	OZO	O	OZO	OZO	ZW	N	OZO
20—29 »	NW	O	OZO	OZO	ZZO	ZO	Z	NNO	Z
30 Mei—8 Juni.	NNO	O	ZO	ZO	ZZO	OZO	—	NNW	Z
9—18 »	O	NO	ZO	O	ZO	ONO	—	NNO	ZZO
19—28 »	OZO	O	O	OZO	ZO	O	—	W	ZZO
des avonds.									
31 Mrt.—9 April.	—	NNO	NNW	ONO	O	O	ONO	ONO	NNW
10—19 »	—	NNO	ONO	O	O	ONO	ZZO	NO	O
20—29 »	—	N	O	OZO	ZZO	O	Z	O	Z
30 April—9 Mei.	NO	N	ONO	ZO	Z	OZO	Z	NO	ZW
10—19 »	NO	NO	ONO	O	ZZO	ONO	ZW	N	ZO
20—29 »	NO	N	ONO	OZO	ZZO	OZO	ZZW	NNO	Z
30 Mei—8 Juni.	NO	NO	O	OZO	Z	ZO	—	W	Z
9—18 »	—	NO	ONO	O	ZZO	O	—	NNW	Z
19—28 »	—	NNO	ONO	ZO	ZZO	O	—	WZW	ZO

GEMIDDELDE

1892.	Soerabaija.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedie.	Meinderts Droogte.	Zwaantjes Droogte.	Duiven-eiland.	Boeleleng.	Bima.	
des morgens.										
29 Juni—8 Juli.	ZW	Z	OZO	ZZO	ZZO	ZZW	Z	OZO	O	8
9—18 »	Z	Z	ZZO	ZO	ZO	Z	Z	ZZO	O	8—
19—28 »	ZO	OZO	ONO	OZO	ZO	ZZO	Z	ZW	O	8—
29 Juli—7 Aug.	ZZO	ZO	OZO	ZO	ZO	ZO	Z	O	O	8
8—17 »	Z	ZZO	OZO	OZO	ZZO	OZO	Z	O	OZO	7—
18—27 »	Z	ZZO	ZO	ZO	ZZO	Z	ZZW	ZO	OZO	7—
29 Aug.—7 Sept.	ZZW	Z	ZZO	Z	Z	ZO	ZW	WZW	Z	7
8—17 »	ZZW	Z	ZZO	ZZO	ZZO	ZO	Z	O	ZZO	7—
18—27 »	ZW	ZZO	ZO	ZO	ZZO	ZZW	Z	OZO	O	7—
des middags.										
29 Juni—8 Juli.	OZO	ONO	O	O	OZO	NO	ZW	ONO	OZO	8
9—18 »	OZO	NO	OZO	OZO	ZO	NO	Z	ONO	ZZO	8—
19—28 »	O	NO	ONO	OZO	OZO	ONO	ZZO	NO	Z	8—
29 Juli—7 Aug.	OZO	NNO	O	O	O	NO	Z	O	NO	8
8—17 »	ZO	NNO	ONO	OZO	OZO	ONO	Z	O	ONO	7—
18—27 »	ZO	ONO	OZO	OZO	ZO	ONO	ZZW	NNO	OZO	7—
29 Aug.—7 Sept.	OZO	N	ZO	ZO	ZO	O	ZZW	NNO	ZZO	7
8—17 »	O	NNW	ZO	OZO	ZO	ONO	Z	NO	ZZO	7—
18—27 »	ZW	NNO	OZO	O	OZO	NO	ZO	O	NO	7—
des avonds.										
29 Juni—8 Juli.	—	NNO	NO	OZO	ZO	OZO	WNW	NNO	OZO	28
9—18 »	—	NNO	ONO	O	ZO	O	Z	NO	ZO	8—
19—28 »	—	NO	ONO	O	OZO	O	ZZO	NO	Z	18—
29 Juli—7 Aug.	—	N	ONO	O	OZO	ONO	Z	O	NO	28
8—17 »	—	N	NO	OZO	OZO	NO	Z	O	OZO	7—
18—27 »	—	N	ONO	OZO	ZZO	NO	ZZW	NNO	ZO	7—
29 Aug.—7 Sept.	—	N	ONO	OZO	ZZO	ONO	ZZW	NNO	Z	7
8—17 »	OZO	N	ONO	O	ZZO	O	Z	ONO	ZZO	7—
18—27 »	O	N	NO	O	ZO	O	ZZO	O	NO	7—

WINDRICHTING.

Bima.	1892.	Soerabaija.	Sembilangan.	Soemenep.	Poeloe Sapoedie.	Meinderts Droogte.	Zwaantjes Droogte.	Duiven-eiland	Boeleleng.	Bima.
	des morgens.									
O	8 Sept.—7 Oct.	ZZO	ZZW	ZZO	ZZO	Z	Z	Z	—	ZZO
O	8—17 »	ZO	Z	Z	ZZO	ZZO	Z	Z	—	ZO
O	8—27 »	ZW	Z	ZZO	ZZO	ZO	Z	Z	—	Z
O	8 Oct.—6 Nov.	ZW	Z	OZO	ZZO	Z	Z	Z	NO	ZO
OZO	7—16 »	ZW	ZZW	ZW	Z	ZZW	ZZW	ZZW	N	O
OZO	7—26 »	ZW	ZZW	WNW	ZZW	Z	ZW	ZZW	NNO	O
Z	7 Nov.—6 Dec.	ZZW	ZW	WNW	ZW	ZZO	Z	Z	ZO	O
ZZO	7—16 »	Z	ZW	W	ZZO	Z	ZZW	Z	ONO	O
O	7—26 »	Z	ZW	W	ZZW	ZZO	W	Z	NNO	ZZO
	des middags.									
OZO	28 Sept.—7 Oct.	ZO	N	OZO	OZO	ZZO	NO	Z	—	ZZO
ZZO	8—17 »	OZO	NNO	ZO	O	OZO	ONO	Z	—	NO
Z	8—27 »	O	N	OZO	WZW	OZO	ZW	Z	—	NO
NO	8 Oct.—6 Nov.	N	N	NNO	ZZW	ONO	NNW	ZZO	N	NNO
ONO	7—16 »	NW	NNO	ZZO	W	NNO	N	Z	N	NW
OZO	7—26 »	WNW	NNW	ZO	WZW	NNO	NO	ZZO	W	N
ZZO	7 Nov.—6 Dec.	NW	NNW	WZW	WNW	NO	NNW	Z	WNW	N
ZZO	7—16 »	NW	NNW	W	NW	NNO	ZW	NNW	ONO	WNW
NO	7—26 »	NW	WNW	ZO	WNW	NNO	NW	ZZW	NO	ZZW
	des avonds.									
OZO	28 Sept.—7 Oct.	O	N	ONO	O	Z	O	Z	—	Z
ZO	8—17 »	O	N	ONO	O	ZO	ZO	Z	—	ZO
Z	18—27 »	O	NNW	NO	O	ZO	NW	ZZO	—	ZZO
NO	28 Oct.—6 Nov.	O	N	NNW	NNO	Z	ZZW	Z	NNW	ONO
OZO	7—16 »	—	NNW	NW	N	ZZO	OZO	Z	N	NNW
ZO	7—26 »	—	NW	NW	ZZW	ZZO	ZZO	Z	W	O
Z	7 Nov.—6 Dec.	—	Z	NW	WNW	ZW	Z	ZZO	NW	O
ZZO	7—16 »	—	WNW	NNW	NNW	ZZW	W	ZZO	ONO	WNW
NO	7—26 »	—	NNW	NW	NW	ZZW	ZO	ZZO	NO	ZZW

GEMIDDELDE

1892.	Koepang.	Serwaroe.	De Bril.	Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani (Gamsoengi).	Batjan.
des morgens.									
1—10 Januari.	NO	ONO	WNW	N	Z	O	NW	WNW	Z
11—20 »	NNO	NW	NW	NNW	Z	O	W	WZW	ZZW
21—30 »	NNW	WNW	NW	NO	ZZW	O	WNW	N	ZW
31 Jan.—9 Febr.	O	WNW	NNW	NNO	Z	O	N	NNW	ZZW
10—19 »	O	WNW	NW	NNO	ZZO	O	NO	N	ZZW
20—29 »	NNO	NW	NW	NO	ZZO	O	NNO	NNW	ZZW
1—10 Maart.	WNW	WNW	WNW	NO	ZW	O	NNW	N	ZZ
11—20 »	ONO	WNW	NW	N	ZZW	O	NW	N	ZZW
21—30 »	NO	W	NNW	NNW	ZZO	NNO	NW	NNO	ZZW
des middags.									
1—10 Januari.	ZW	NO	WNW	W	WZW	WNW	NO	NW	ZZW
11—20 »	WNW	WNW	WNW	W	WZW	W	WZW	WZW	ZW
21—30 »	NW	WNW	WNW	NW	W	W	WNW	N	WZW
31 Jan.—9 Febr.	W	NW	NW	W	WZW	NNW	NO	N	ZZW
10—19 »	WZW	NW	NW	W	WZW	WNW	NO	N	ZZW
20—29 »	NNW	NW	WNW	WNW	ZW	NW	ONO	N	ZZW
1—10 Maart.	WNW	WNW	WNW	W	ZW	NW	N	N	Z
11—20 »	NW	NW	NW	WNW	ZW	W	NW	N	ZZW
21—30 »	WZW	WZW	NW	WNW	ZW	NW	NNW	N	ZZW
des avonds.									
1—10 Januari.	NW	NO	WNW	WZW	W	ONO	W	N	ZZW
11—20 »	NW	WNW	WNW	WNW	WZW	ONO	W	W	W
21—30 »	NNW	WNW	NW	W	W	O	WZW	N	—
31 Jan.—9 Febr.	NO	NW	NW	ZW	WNW	O	W	N	Z
10—19 »	WZW	NNW	WNW	W	WNW	O	NW	N	ZW
20—29 »	NNW	NW	NW	NW	NW	O	NW	N	O
1—10 Maart.	NNW	WNW	WNW	WZW	WZW	O	WNW	N	ZZO
11—20 »	NNW	WNW	NW	NW	W	O	NW	NNW	Z
21—30 »	ZW	ZW	NNW	NNW	WNW	O	WNW	N	Z

WINDRICHTING.

1892.	Koepang.	Sierwaroe.	De Bril.	Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani (Gamsoengi).	Batjan.
des morgens.									
Mrt.—9 April.	ONO	—	N	N	ZZO	NNO	WNW	ZW	ZW
—19 »	O	—	O	NO	ZZO	W	OZO	ZZW	ZW
—29 »	O	—	O	ONO	ZO	ONO	NNW	W	Z
April—9 Mei.	O	ZO	ONO	OZO	ZO	OZO	NW	ZW	Z
—19 »	O	NO	ZO	ZO	ZO	OZO	Z	ZW	Z
—29 »	O	ZZO	ZZO	OZO	ZZO	NNO	ONO	ZZW	Z
Mei—8 Juni.	O	—	ZZO	OZO	ZO	O	NNW	WZW	Z
—18 »	O	—	OZO	O	ZO	OZO	NW	Z	ZO
—28 »	O	—	ZO	OZO	OZO	ONO	NW	ZZO	ZZW
des middags.									
Mrt.—9 April.	WNW	—	NNO	WNW	WZW	NW	ZZW	WNW	ZZW
—19 »	O	—	ONO	WZW	ZZO	NNW	OZO	ZZW	ZW
—29 »	O	—	O	WZW	Z	NW	O	WNW	ZW
April—9 Mei.	O	ZZO	O	ZW	ZO	NW	OZO	ZW	Z
—19 »	NNO	ZO	ZO	ZW	O	NW	ZZO	ZO	OZO
—29 »	O	ZZO	Z	WZW	O	NW	OZO	ZZO	ZZW
Mei—8 Juni.	ONO	—	ZZO	ZZW	O	NW	O	W	Z
—18 »	ONO	—	OZO	ZW	O	WNW	ZO	ZZO	ZZW
—28 »	O	—	ZO	ZW	ONO	W	ZO	ZO	ZZW
des avonds.									
Mrt.—9 April.	ONO	—	NNO	NO	NW	ONO	ZW	NNW	ZW
—19 »	O	—	ONO	OZO	NNO	O	WNW	WZW	—
—29 »	O	—	O	ZO	N	O	WZW	WZW	ZZW
April—9 Mei.	O	ZZO	OZO	OZO	NNO	O	ZZW	ZW	Z
—19 »	O	ZO	ZO	ZO	N	O	ZZW	ZZW	Z
—29 »	O	ZZO	Z	ZO	NO	O	ZZW	—	ZO
Mei—8 Juni.	O	—	ZO	ZO	NNO	O	W	ZO	Z
—18 »	O	—	OZO	Z	ONO	ONO	ZW	N	ZZW
—28 »	O	—	ZO	ZW	ONO	O	Z	Z	Z

GEMIDDELDE

1892.	Koepang.	Serwaroe.	De Bril.	Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani (Gamsoengi).	Batjan.
des morgens.									
29 Juni—8 Juli.	O	ZO	OZO	OZO	OZO	O	WZW	—	Z
9—18 »	O	OZO	OZO	ZO	O	ONO	Z	—	Z
19—28 »	O	OZO	O	OZO	ONO	O	Z	—	Z
29 Juli—7 Aug.	O	OZO	ZO	ZO	O	O	Z	ZZW	ZZW
8—17 »	O	OZO	ZO	ZZW	O	O	ZZO	ZZO	Z
18—27 »	O	OZO	OZO	ZZW	NO	ONO	NW	NNW	Z
29 Aug.—7 Sept.	—	ZO	ZZO	Z	OZO	O	WZW	ZZW	Z
8—17 »	—	Z	ZZO	ZW	ZO	O	Z	Z	Z
18—27 »	—	WNW	ZZO	ZZW	ZZO	OZO	Z	ZZO	ZZW
des middags.									
29 Juni—8 Juli.	NO	ZO	OZO	ZW	O	WZW	Z	—	Z
9—18 »	OZO	OZO	O	WZW	O	ZW	Z	—	Z
19—28 »	NO	OZO	O	WZW	O	WZW	Z	—	Z
29 Juli—7 Aug.	NNO	OZO	O	WZW	O	WZW	ZZO	Z	Z
8—17 »	ONO	OZO	OZO	WZW	O	ZW	ZZO	ZO	Z
18—27 »	NNW	OZO	OZO	WZW	O	WZW	ZZW	ZZW	Z
29 Aug.—7 Sept.	—	ZO	ZZO	ZW	O	ZW	Z	ZZW	Z
8—17 »	—	ZZO	ZZO	ZW	O	ZW	Z	Z	Z
18—27 »	—	W	ZZO	ZZW	O	ZO	Z	ZZO	Z
des avonds.									
29 Juni—8 Juli.	NNO	ZO	OZO	OZO	O	ONO	ZW	—	ZZO
9—18 »	O	ZZO	O	Z	O	O	Z	—	ZZW
19—28 »	OZO	OZO	O	WZW	O	O	Z	—	ZZW
29 Juli—7 Aug.	ONO	OZO	OZO	W	ONO	O	Z	Z	Z
8—17 »	O	OZO	OZO	WNW	ONO	OZO	Z	Z	Z
18—27 »	O	OZO	OZO	NNO	ONO	O	Z	Z	Z
29 Aug.—7 Sept.	—	ZO	ZO	ZZO	O	O	ZZW	ZZW	Z
8—17 »	—	ZZO	ZO	WNW	ONO	ONO	Z	Z	Z
18—27 »	—	ZW	ZZO	ZO	ONO	O	Z	ZZO	ZZW

WINDRICHTING.

1892.	Koepang.	Serwaroe.	De Bril.	Makasser.	Bonthain.	Tontoli.	Kema.	Patani (Gamsoengi).	Batjan.
des morgens.									
Sept.—7 Oct.	N	W	ZZO	ZW	ZZW	O	NNW	ZW	Z
—17 »	ONO	ZO	ZO	ZZW	ZZO	ZZW	O	ZZO	ZZW
—27 »	O	WNW	OZO	NW	Z	OZO	ONO	WNW	Z
Oct.—6 Nov.	NNO	Z	ZZO	N	ZZO	W	WNW	ZZW	Z
—16 »	N	W	WZW	N	Z	WZW	W	ZO	ZZW
—26 »	NNO	W	ZW	N	Z	WZW	NNO	ZO	Z
Nov.—6 Dec.	O	NNW	W	N	ZW	ZW	W	WNW	ZZW
—16 »	WNW	W	W	N	ZZW	W	ZZW	NNW	ZZW
—26 »	Z	W	WZW	NO	ZW	W	WNW	WNW	Z
des middags.									
Sept.—7 Oct.	ZZW	W	ZZO	ZZW	ZO	WNW	ZZW	ZW	ZZW
—17 »	WNW	ZZO	OZO	Z	ZZO	WZW	ZO	ZZO	ZZW
—27 »	ZZW	ZW	OZO	ZW	ZO	WZW	ZO	NNW	Z
Oct.—6 Nov.	ZZW	ZZW	ZZW	WZW	ZZO	WZW	OZO	ZW	ZZW
—16 »	WZW	WZW	W	W	ZW	WNW	W	ZO	ZZW
—26 »	WNW	NNW	WZW	W	WZW	NW	ZZO	Z	Z
Nov.—6 Dec.	WNW	N	WNW	WNW	WZW	W	W	WNW	ZW
—16 »	WNW	WNW	WNW	W	WZW	W	WZW	NNW	ZZW
—26 »	ZW	W	WZW	W	WZW	WNW	W	WNW	ZZW
des avonds.									
Sept.—7 Oct.	ZO	W	ZZO	ZO	ONO	OZO	ZW	ZZW	Z
—17 »	ZZO	ZZW	ZZO	OZO	Z	OZO	ZZO	ZZO	Z
—27 »	ZZO	—	ZO	ZO	ZZO	Z	ZZO	N	ZO
Oct.—6 Nov.	OZO	ZZO	ZZW	OZO	Z	O	W	ZZW	Z
—16 »	Z	W	WZW	WZW	W	OZO	WZW	ZO	Z
—26 »	ZO	W	ZW	O	W	O	WZW	WNW	Z
Nov.—6 Dec.	ONO	W	NW	O	W	O	W	WNW	Z
—16 »	NNW	WNW	W	W	W	O	WZW	NNW	Z
—26 »	Z	W	WZW	ONO	WZW	O	W	WNW	Z

GEMIDDELDE

1892.	Amboina.	Amahei.	1892.	Amboina.	Amahei.
des morgens.			des morgens.		
1—10 Januari.	N	N	31 Mrt.—9 April.	NNW	N
11—20 »	NNW	N	10—19 »	ZW	N
21—30 »	NNW	N	20—29 »	ZO	WNW
31 Jan.—9 Febr.	N	—	30 April—9 Mei.	OZO	NNW
10—19 »	NNW	—	10—19 »	OZO	N
20—29 »	NW	—	20—29 »	ZO	N
1—10 Maart.	NNW	N	30 Mei—8 Juni.	O	N
11—20 »	WNW	NNW	9—18 »	O	N
21—30 »	NNW	N	19—28 »	ZO	NNO
des middags.			des middags.		
1—10 Januari.	N	W	31 Mrt.—9 April.	WNW	Z
11—20 »	NW	ZW	10—19 »	ONO	Z
21—30 »	NNW	ZW	20—29 »	Z	W
31 Jan.—9 Febr.	NW	—	30 April—9 Mei.	ONO	WZW
10—19 »	N	—	10—19 »	O	NW
20—29 »	NW	—	20—29 »	ONO	ZW
1—10 Maart.	N	WNW	30 Mei—8 Juni.	OZO	ZZW
11—20 »	W	WZW	9—18 »	OZO	ZZO
21—30 »	WNW	ZZW	19—28 »	O	ZO
des avonds.			des avonds.		
1—10 Januari.	N	ONO	31 Mrt.—9 April.	O	NW
11—20 »	NNW	N	10—19 »	OZO	NW
21—30 »	NNW	ZW	20—29 »	Z	W
31 Jan.—9 Febr.	WNW	—	30 April—9 Mei.	OZO	NW
10—19 »	WNW	—	10—19 »	O	W
20—29 »	NNW	—	20—29 »	OZO	OZO
1—10 Maart.	NNW	WNW	30 Mei—8 Juni.	OZO	ZZO
11—20 »	WNW	NW	9—18 »	O	ZO
21—30 »	NNW	NNW	19—28 »	OZO	ZO

WINDRICHTING.

1892.	Amboina.	Amahei.	1892.	Amboina.	Amahei.
des morgens.			des morgens.		
29 Juni—8 Juli.	—	—	28 Sept.—7 Oct.	ZZO	NNO
9—18 »	—	—	8—17 »	ZW	NNW
19—28 »	—	—	18—27 »	W	N
29 Juli—7 Aug.	OZO	N	28 Oct.—6 Nov.	W	N
8—17 »	NO	ZZO	7—16 »	W	N
18—27 »	O	ZZW	17—26 »	W	N
29 Aug.—7 Sept.	OZO	—	27 Nov.—6 Dec.	W	N
8—17 »	OZO	—	7—16 »	ZW	N
18—27 »	OZO	—	17—26 »	WNW	N
des middags.			des middags.		
29 Juni—8 Juli.	—	—	28 Sept.—7 Oct.	OZO	ZZO
9—18 »	—	—	8—17 »	Z	Z
19—28 »	—	—	18—27 »	W	Z
29 Juli—7 Aug.	OZO	ZZO	28 Oct.—6 Nov.	W	Z
8—17 »	ONO	ZZO	7—16 »	W	ZZW
18—27 »	O	ZZO	17—26 »	W	Z
29 Aug.—7 Sept.	OZO	—	27 Nov.—6 Dec.	WNW	NW
8—17 »	O	—	7—16 »	WZW	ZZW
18—27 »	O	—	17—26 »	NNW	ZW
des avonds.			des avonds.		
29 Juni—8 Juli.	—	—	28 Sept.—7 Oct.	OZO	Z
9—18 »	—	—	8—17 »	OZO	ZO
19—28 »	—	—	18—27 »	W	ZZO
29 Juli—7 Aug.	OZO	ZO	28 Oct.—6 Nov.	W	Z
8—17 »	ONO	Z	7—16 »	W	Z
18—27 »	O	ZZO	17—26 »	W	Z
29 Aug.—7 Sept.	O	—	27 Nov.—6 Dec.	W	ZW
8—17 »	O	—	7—16 »	WZW	WNW
18—27 »	O	—	17—26 »	NNW	ZW

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Soedimara . . .	318	136	151	225	33	10	161	20	67	143	283	187	173[illegible]
Tjiogreg . . .	570	463	212	427	166	88	325	364	380	337	338	359	402[illegible]
Srogol. . . .	303	310	309	448	296	74	138	163	270	331	367	250	325[illegible]
Tjikasoengga . .	305	315	180	531	127	111	254	505	409	324	305	326	369[illegible]
Tjirangsad . .	379	297	231	653	98	135	165	415	677	258	410	237	3955
Tjipatat . . .	444	714	297	743	346	231	279	452	571	790	56[illegible]	242	567[illegible]
Dramaga . . .	446	344	199	755	220	185	241	247	464	515	299	274	418[illegible]
Jasinga . . .	306	333	263	524	356	128	238	342	317	284	179	354	3624
Parakan Salak .	429	271	189	428	195	146	172	167	236	511	420	247	341[illegible]
Perbawatie . .	473	573	337	803	264	112	220	228	283	400	510	274	4477
Artana . . .	?	?	?	?	?	?	147	113	257	264	503	298	w. o.
Soekaboemi . .	525	402	334	692	246	148	190	149	265	332	350	333	396[illegible]
Baros	315	424	209	513	120	141	158	116	183	356	289	281	310[illegible]
Sindang Sari. .	388	360	181	437	177	146	133	138	148	290	331	252	298[illegible]
Noord Tjempaka .	477	379	319	423	397	161	112	232	189	497	399	230	3815
Zuid Tjempaka .	400	406	300	413	346	90	109	250	171	507	429	437	3888
Tjipadalarang. .	208	201	210	329	65	28	40	74	65	295	242	168	1928
Friesland . . .	540	362	265	392	254	158	150	141	80	255	290	162	3049
Pangledjar . .	?	?	278	537	186	208	91	137	155	380	348	268	w. o.
Tjimahi . . .	289	304	179	276	104	82	68	15	101	155	302	154	2029
Lembang . . .	?	331	227	410	131	74	56	112	77	272	328	214	w. o.
Rantja Welini .	404	489	464	507	198	141	108	176	166	327	442	283	3705
Garoet . . .	280	319	220	254	236	76	51	98	58	272	229	263	2356
Tjiharoes . . .	328	369	411	470	354	245	138	199	185	573	401	334	4007
Tjikadjang . .	425	274	418	376	266	66	91	153	81	389	271	212	3022
Tjempaka Warna.	728	470	821	587	384	34	93	118	176	386	516	480	4793
Margapala. . .	554	366	245	404	129	65	186	78	166	352	398	353	3296
Tjinanggerang .	569	310	338	474	153	66	200	99	191	360	352	348	3460
Soebang . . .	422	307	188	398	93	60	87	34	31	387	283	674	2964
Kamaroong . .	349	196	175	161	78	0	40	40	0	177	335	404	195[illegible]
Pamanoekan . .	285	211	172	67	154	70	71	68	12	36	287	256	1689
Passir Boengoer .	533	224	272	227	158	22	60	36	77	202	240	356	2407
Wangoen Redjo .	390	538	211	349	140	52	87	71	101	270	436	539	3184
Tenger Agoeng .	718	647	376	740	370	54	243	81	55	334	520	720	4858
Panaroekan . .	928	819	396	653	431	174	380	92	153	397	571	574	5568
Tjiatter . . .	658	680	336	664	554	256	331	81	98	269	519	734	5180
Sarieredjo. . .	936	647	674	586	260	44	208	54	164	300	528	720	5121
Kasso-Malang. .	608	573	326	482	518	73	175	89	70	388	430	645	4377
Boeka Negara .	562	523	491	679	478	85	52	189	156	411	432	391	4449
Djagernaik . .	798	703	494	695	329	80	310	76	146	287	504	787	5209

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Ardjo Sari . .	1008	818	419	754	243	94	369	57	143	576	736	657	5874
Kersana . . .	394	299	456	72	44	45	61	179	2	185	300	229	2266
Baros	307	365	267	234	159	43	67	206	0	70	147	263	2128
Ketanggoengan .	333	351	388	140	39	24	74	190	9	198	154	190	2090
Bandjar Ardjo .	465	494	656	226	136	73	79	217	8	117	251	307	3029
Sindang-Heula .	557	311	507	308	161	59	180	138	113	260	380	218	3192
Kali-gogo . . .	220	414	387	38	99	46	69	196	15	107	405	149	2145
Ketjapi . . .	722	592	315	192	97	23	63	116	20	79	131	191	2541
Notog	370	494	411	236	117	64	95	157	65	75	158	189	2431
Balapoelang . .	551	530	353	482	170	97	104	120	44	202	232	483	3368
Adi Werna . .	277	168	331	111	73	63	58	145	27	83	267	258	1861
Toewel . . .	730	336	471	540	309	122	117	512	127	321	13	?	w. o.
Wonodadi. . .	638	346	471	478	265	149	194	286	950	378	676	170	5001
Poerworedjo . .	624	239	349	435	153	0	164	217	114	284	206	102	2887
Boekatedjo . .	573	502	449	391	330	135	120	256	112	457	380	207	3912
Poerbolinggo . .	634	488	470	470	312	135	115	268	202	534	508	234	4370
Poerwokerto . .	575	555	447	459	357	120	130	187	463	441	408	146	4288
Djati Lawang. .	282	231	336	443	288	45	46	166	133	399	363	291	3023
Adjibarang . .	496	353	405	599	402	131	154	353	268	542	343	275	4321
Sapoeran . . .	745	679	385	572	338	141	148	270	285	622	856	473	5514
Kedondong . .	427	336	422	478	143	69	77	105	48	377	440	217	3139
Kaliboto . . .	573	374	635	578	230	65	50	112	37	408	621	224	3907
Tedoenan . . .	505	524	560	532	339	127	60	104	54	422	491	258	3976
Kedong Poetri .	402	376	321	277	111	29	35	55	40	267	103	26	2042
Kali-Bawang . .	823	771	456	566	294	135	319	154	179	436	881	359	5373
Kali-Wiro. . .	629	495	510	620	342	127	78	203	187	386	687	294	4558
Kedoeng-Kebo .	465	409	448	414	62	31	40	23	20	288	419	131	2750
Kali-Gessing . .	743	565	491	517	129	28	113	92	16	622	499	133	3948
Djogobojo . . .	362	319	356	394	216	39	80	92	63	319	613	234	3087
Sawangan. . .	744	427	515	540	172	44	56	119	10	211	598	118	3554
Koetoardjo . .	424	288	386	256	68	13	24	82	20	318	467	142	2488
Banjoe-Oerip . .	432	389	455	354	78	34	7	4	7	336	429	193	2718
Aglik-Koelon . .	427	375	452	370	78	25	20	112	49	495	419	231	3053
Poerwodadi . .	391	372	441	236	77	18	35	33	70	316	400	224	2613
Reboek . . .	469	317	480	308	15	20	52	83	12	212	405	186	2559
Kalimeneng . .	486	318	443	366	75	30	79	27	18	314	426	140	2722
Soemogede. . .	491	435	326	524	153	72	84	152	21	665	716	194	3833
Sokogelap. . .	521	360	529	531	149	17	161	65	43	833	609	132	3950
Kedoeng Goepit .	450	363	375	464	135	31	84	94	32	770	373	93	3264
Premboen. . .	373	254	388	256	55	24	17	163	57	744	358	112	2801

REGENWAARNEMINGEN.

Hoeveelheid regen in millimeters.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Wadas Lintang .	761	561	480	627	139	115	134	178	98	692	745	253	4783
Ambal. . . .	449	327	324	356	63	31	82	49	134	545	481	370	3211
Alian	553	319	592	505	98	46	108	149	50	597	564	161	3742
Sadang . . .	782	674	528	461	192	93	98	135	152	659	603	325	4702
Penoenggalan. .	318	194	277	413	62	54	50	74	65	362	264	55	2188
Keboemen. . .	428	360	417	433	96	75	59	173	72	482	546	186	3327
Dorowatie. . .	434	299	308	319	38	74	39	83	98	673	356	236	2957
Karang Anjar .	467	435	443	378	166	46	185	245	98	631	550	246	3892
Kedoong Wringin.	622	279	641	577	301	142	186	155	116	549	465	250	4283
Gombong . . .	474	387	518	437	233	41	163	132	169	688	512	237	3991
Kretek. . . .	649	342	604	337	401	91	109	195	194	732	301	265	4220
Poering . . .	331	461	450	509	249	87	101	169	130	828	462	330	4107
Bedegolan. . .	n.w.	164	360	431	26	19	28	106	20	597	324	106	w. o.
Pesoetjan . . .	258	323	384	377	31	44	69	160	37	374	198	99	2354
Wonosobo. . .	556	472	321	632	312	140	183	358	378	682	573	334	4941
Koetowinangoen .	438	321	468	425	47	82	27	131	57	661	375	206	3238
Wawar . . .	449	309	509	353	68	34	71	99	143	543	494	235	3304
Tjilatjap . . .	325	88	257	492	318	228	503	499	343	703	647	332	4735
Sitiredjo . . .	384	322	385	449	71	74	66	177	68	532	461	168	3156
Djatikalangan. .	997	499	33	363	139	55	97	196	76	105	237	453	3250
Medini . . .	654	803	404	602	270	43	307	165	61	132	511	444	4396
Magetan . . .	364	238	272	332	97	94	12	129	59	140	254	249	2238
Slagreng . . .	135	133	153	106	49	81	38	109	8	116	124	96	1148
Sarangan . . .	389	271	221	322	219	58	59	50	14	298	252	227	2380
Papringan. . .	419	270	322	330	124	92	27	74	28	260	219	242	2407
Redjosari . . .	285	191	198	193	136	68	22	92	8	119	200	164	1676
Gorang Gareng .	475	185	264	205	216	53	6	109	1	214	217	127	2072
Bogor Prada . .	431	138	359	196	74	69	52	57	15	196	349	143	2079
Kali Djarak . .	807	522	389	505	165	?	?	?	?	?	?	?	w o.
Djati Redjo . .	230	201	193	98	13	0	0	0	10	42	162	20	969
Wonosalam . .	615	429	464	353	187	65	13	17	56	219	264	124	2804
Trawas . . .	592	428	406	419	180	2	69	15	21	63	294	273	2762
Tjelaket . . .	702	405	645	241	159	28	15	78	39	126	329	348	3112
Patjet. . . .	694	357	522	154	110	20	10	55	11	111	258	312	2614
Djati Djedjer . .	309	437	257	270	67	3	6	10	0	236	183	185	1963
Wonomerto . .	698	362	347	371	132	83	46	11	6	251	245	174	2726
Proef-stat. O.-Jav.	158	116	299	80	107	15	1	0	0	36	143	35	990
Prigen. . . .	517	351	423	?	145	25	133	0	0	145	245	253	w. o.
Kasrie. . . .	377	359	373	?	67	8	10	6	0	117	310	245	w. o.
Gempol . . .	197	316	388	?	110	0	0	0	0	80	302	155	w. o.

REGENWAARNEMINGEN.

HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Banjoepoetie . .	?	167	309	204	73	148	38	0	0	243	?	?	w. o.
Bandoeroto . .	?	?	?	?	87	102	54	?	21	171	?	?	w. o.
Soembermangis .	280	309	291	320	146	417	100	448	384	617	364	189	3925
De Maas (Kalak) .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	37	71	121	w. o.
Widodaren . .	442	527	496	676	193	180	178	131	47	1101	588	338	4897
Pakoeda . . .	238	250	308	285	302	605	107	110	112	344	317	421	3399
Soekaradja . .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	78	135	w. o.
Tangarang . .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	153	152	303	w. o.
Loedjadjar . .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	112	152	212	w. o.
Angkrek . . .	379	342	232	319	142	128	44	35	0	89	262	199	2171
Kajoemas . . .	658	503	468	191	85	70	4	4	0	46	266	443	2738
Taman Aroen .	507	257	344	236	84	55	3	0	0	63	278	366	2193
Kajoe Tanam. .	?	?	?	?	177	403	55	431	548	423	274	451	w. o.
Loeboe Raija . .	459	231	283	284	277	260	143	233	470	365	226	334	3565
Gadong Batoe. .	567	262	212	170	63	159	83	155	286	266	170	405	2798
Batang Baros. .	330	231	200	136	?	205	57	224	407	233	309	303	w. o.
Segli	675	84	270	397	47	152	21	191	41	264	?	?	w. o.
Simpang Tiga .	205	151	138	275	177	124	167	232	123	130	244	229	2195
Ajer Kesoengei .	?	?	146	381	170	139	186	344	140	273	?	?	w. o.
Petani. . . .	320	276	392	301	281	312	392	578	590	401	417	231	4491
Mabar Estate .	177	131	101	161	88	36	115	91	175	220	76	325	1696
Mijn N°. 3 Djeboes.	767	294	391	319	155	274	271	254	237	265	329	463	4019
Blinjoe . . .	708	270	363	489	303	176	190	179	217	244	293	424	3856
Soengei Liat . .	741	172	261	231	175	143	46	256	171	170	163	313	2842
Marawang . .	304	291	209	233	93	215	51	329	146	151	268	278	2568
Soengei Slan . .	294	388	175	301	171	220	190	206	224	184	300	300	2953
Tobo Ali . . .	402	222	341	465	179	341	151	250	120	387	235	289	3382
Koba	304	176	141	312	158	353	121	169	232	163	177	200	2506
Pangkal Pinang I.	294	246	246	209	168	265	174	289	176	179	352	251	2849
Pangkal Pinang II.	290	245	244	?	?	234	150	269	160	208	331	251	w. o.
Dabo	?	?	?	?	254	247	212	253	229	212	276	355	w. o.
Kotta	?	?	?	?	?	311	214	289	162	126	403	275	w. o.
Awaija . . .	159	102	175	403	222	120	161	233	130	149	54	99	2007
Madewang . .	267	73	131	228	199	165	167	229	?	?	?	?	w. o.
Karoa	536	219	461	494	274	237	279	179	67	211	266	?	w. o.
Ajer Madidi . .	452	145	404	330	260	107	169	138	51	187	426	?	w. o.
Bilit	544	93	273	371	153	197	134	128	192	156	148	546	2935
Mengkarah . .	?	110	272	319	192	161	150	173	191	?	184	504	w. o.
Melapi Estate. .	?	?	206	262	176	181	?	205	115	?	?	?	w. o.
Segalind . . .	472	158	209	359	151	182	251	365	232	191	251	566	3387
Temegang Estate.	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	593	w. o

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Soedimara. . .	15	12	14	14	5	1	9	7	7	7	13	14	118
Tjiogreg . . .	27	26	19	28	17	14	15	17	19	21	23	17	243
Srogol. . . .	26	23	24	28	17	8	8	17	19	21	24	17	232
Tjikasoengka . .	26	24	17	27	10	10	13	17	16	23	16	15	214
Tjjrangsad . .	19	17	16	26	8	7	10	15	19	22	15	13	187
Tjipatat . . .	26	25	18	30	20	15	13	19	22	28	26	18	260
Dramaga . . .	26	21	16	28	15	10	10	13	18	24	18	15	214
Jasinga . . .	21	23	21	25	16	9	15	18	16	21	14	19	218
Parakan Salak .	24	21	22	26	18	15	19	16	19	26	24	17	247
Perbawatie . .	24	24	23	28	22	14	13	11	19	24	25	21	248
Artana . . .	?	?	?	?	?	?	10	11	14	20	24	19	w.o.
Soekaboemi . .	23	21	19	26	15	9	10	15	13	20	20	19	210
Baros	22	23	18	25	12	8	10	10	11	19	23	12	193
Sindangsari . .	23	22	18	25	16	10	11	13	12	19	21	19	209
Noord Tjempaka.	23	22	19	25	18	10	11	13	12	20	21	13	207
Zuid Tjempaka .	27	25	25	25	15	12	12	15	14	26	25	22	243
Tjipadalarang. .	22	21	17	19	10	4	6	5	8	12	22	14	160
Friesland . . .	27	25	25	26	16	10	11	11	11	19	22	15	218
Pangledjar . .	?	?	18	26	12	11	6	10	14	17	23	16	w. o.
Tjimahi . . .	24	24	22	23	13	6	5	2	8	9	16	11	163
Lembang . . .	?	22	24	27	14	8	7	10	10	18	19	16	w o.
Rantja Welini .	25	24	25	27	19	17	9	14	16	18	22	24	240
Garoet. . . .	25	22	23	20	12	8	5	9	6	17	18	16	181
Tjiharoes . . .	23	25	21	25	17	20	12	20	16	22	24	19	244
Tjikadjang . .	21	20	21	21	11	9	7	14	9	19	22	19	193
Tjempaka Warna.	28	24	28	22	17	6	8	7	13	10	23	22	208
Margapala. . .	29	24	21	22	11	5	10	5	6	13	20	20	186
Tjinangerang. .	27	21	17	24	10	7	10	7	8	15	23	23	192
Soebang . . .	21	20	18	18	8	6	6	4	6	16	16	25	164
Kamaroong . .	19	9	12	7	2	0	3	2	0	11	25	25	115
Pamanoekan . .	14	11	11	8	7	5	5	4	2	6	18	20	111
Passir Boengoer .	21	14	14	13	7	1	5	6	6	11	15	17	130
Wangoen Redjo .	24	19	13	16	7	5	6	6	8	14	20	23	161
Tenger Agoeng .	31	23	25	28	19	7	12	11	9	18	19	28	230
Panaroean . .	30	25	25	29	19	10	16	9	14	20	24	16	237
Tjiatter . . .	28	28	20	29	18	9	13	10	11	17	24	21	228
Sarie-redjo . .	29	18	23	25	17	5	10	9	9	18	19	24	206
Kasso Malang. .	29	21	22	18	17	4	6	5	5	14	20	26	187
Boeka Negara .	22	21	14	23	16	4	5	11	7	16	17	19	175
Djagernaik . .	30	25	22	25	16	8	11	8	6	16	20	21	208

REGENWAARNEMINGEN.

Aantal regendagen.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Ardjo-sari	31	28	25	29	17	9	15	13	11	17	22	25	242
Kersana	24	16	21	12	5	5	9	9	1	12	15	15	144
Baros	23	19	19	13	7	7	6	10	0	4	17	14	139
Ketangeergan	19	12	20	13	2	3	5	8	2	8	9	10	111
Bandja-ardjo	22	17	19	13	8	12	8	13	3	7	16	14	152
Sindang-heula	25	15	21	15	6	6	7	12	7	9	13	11	147
Kali-gogo	20	14	16	6	4	5	5	8	3	5	12	11	109
Ketjapi	16	18	16	8	7	4	4	7	1	8	15	9	113
Notog	15	18	21	16	6	6	9	11	6	7	13	11	139
Bala-poelang	22	18	20	22	7	11	10	12	4	14	17	12	169
Adiwerna	20	12	22	13	9	6	7	9	2	10	15	9	134
Toewel	27	25	26	27	14	11	14	22	12	23	?	?	w. o.
Wonodadi	24	19	21	19	14	10	9	12	7	13	20	8	176
Poerworedjo	25	18	22	23	11	0	10	5	8	16	17	7	162
Boekatedjo	27	21	22	24	13	9	9	12	10	17	21	15	200
Poerbolinggo	25	22	23	26	15	12	12	16	13	19	23	12	218
Poerwokerto	26	22	22	24	13	17	11	13	13	24	21	10	216
Djatilawang	19	13	19	18	11	6	5	7	8	14	20	14	154
Adjibarang	25	17	23	23	14	14	10	21	11	18	17	11	204
Sapoeran	29	22	25	26	14	6	12	14	13	19	22	18	220
Kedongdòng	23	17	25	22	13	5	5	8	6	12	18	13	167
Kaliboto	26	25	22	24	11	5	5	8	5	14	21	13	179
Tedoenan	22	22	24	21	10	5	7	12	6	15	18	15	177
Kedoeng Poetri	18	17	20	19	6	2	4	6	4	12	15	8	131
Kalibawang	25	27	24	25	13	7	13	11	15	22	24	19	225
Kaliworo	30	24	21	25	16	9	13	15	15	18	22	18	226
Kedoengkebo	24	25	23	19	11	7	7	7	3	12	21	11	170
Kaligessing	27	17	25	22	12	5	8	5	3	15	21	14	174
Djogobojo	20	14	17	16	10	6	11	6	6	16	18	13	153
Sawangan	24	22	25	22	9	6	4	9	3	10	16	11	161
Koeto-ardjo	21	13	20	12	8	2	5	5	4	11	16	7	124
Banjoe-oerip	20	14	15	14	7	2	2	3	2	9	18	12	118
Aglik Koelon	22	18	18	12	8	4	7	5	4	17	17	13	145
Poerwodadi	21	12	13	16	8	3	6	4	2	12	16	10	123
Rebock	23	17	25	16	6	4	5	7	3	11	18	10	145
Kalimeneng	26	21	25	19	11	7	8	8	5	13	20	12	175
Soemogede	24	17	13	19	7	4	8	6	3	11	19	8	139
Sokogelap	23	18	23	21	10	2	5	7	5	13	19	11	157
Kedoeng-goepit	24	15	21	18	10	3	5	6	4	12	18	10	146
Premboen	22	14	21	11	7	1	2	4	2	10	15	9	118

REGENWAARNEMINGEN.

AANTAL REGENDAGEN.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Wadaslintang . .	28	21	23	24	11	6	11	11	8	16	20	14	193
Ambal . . .	20	12	17	16	4	2	9	6	8	18	20	11	143
Alian	24	17	19	18	9	2	6	8	5	15	19	11	153
Sadang . . .	28	22	23	23	11	6	6	9	11	15	24	16	194
Penoenggalan . .	25	18	17	19	8	2	7	5	8	12	22	11	154
Keboemen . .	27	19	23	19	10	4	7	9	6	19	23	13	179
Dorowatie . . .	18	13	19	17	8	5	6	9	6	18	19	14	152
Karang-anjar . .	25	23	21	21	8	5	9	9	8	20	24	12	185
Kedoeng-wringin .	27	22	22	27	11	12	11	12	13	22	25	19	223
Gombong . . .	25	22	23	24	13	6	12	10	10	22	24	14	205
Kretek . . .	20	18	20	18	10	4	6	8	10	18	19	10	161
Poering . . .	14	13	18	19	8	4	9	12	5	19	19	12	152
Bedegolan . . .	n.w.	13	17	13	3	2	2	5	1	10	13	10	w. o.
Pesoetjen . . .	23	14	23	14	3	5	7	6	2	9	12	7	125
Wonosobo . .	25	20	25	27	19	10	18	18	18	22	24	21	247
Koetowinangoen .	23	14	26	18	9	5	7	8	6	18	20	11	165
Wawar . . .	22	12	17	13	6	5	8	6	5	20	17	13	144
Tjilatjap . . .	18	15	16	24	16	12	15	23	15	23	22	19	218
Sitiredjo . . .	25	19	25	21	7	6	8	9	7	16	22	10	175
Djatikalangan . .	28	17	3	20	6	4	6	8	7	7	6	16	128
Medini . . .	29	22	20	25	12	3	12	10	6	6	19	19	183
Magetan . . .	25	21	18	18	9	4	3	6	3	11	15	13	146
Slagreng . . .	20	18	23	13	9	5	3	7	2	12	11	11	134
Sarangan . . .	28	22	20	25	11	5	7	8	4	13	18	13	174
Papringan . . .	24	18	20	17	10	4	2	4	1	9	16	10	135
Redjosari . . .	26	19	18	16	9	5	3	6	3	10	16	13	144
Gorang-gareng .	29	19	18	15	8	2	2	5	1	7	17	10	133
Bogor Prada . .	23	21	25	19	12	17	9	11	5	18	20	12	192
Kali-djarak . .	31	23	22	21	14	?	?	?	?	?	?	?	w. o.
Djati Redjo . .	22	9	14	6	1	0	0	0	1	5	9	3	70
Wonosalam . .	26	20	25	21	13	9	1	4	3	14	17	11	164
Trawas . . .	26	19	21	19	11	1	6	4	2	8	16	21	154
Tjelaket . . .	25	19	22	17	8	4	4	5	2	7	20	21	154
Patjet	26	15	24	18	10	3	3	3	2	8	15	21	148
Djati-djedjer . .	24	15	17	15	5	1	2	3	0	7	13	14	116
Wonomerto . .	24	18	22	18	9	11	4	4	1	14	18	8	151
Proefstat. O.-Java.	14	12	18	11	6	1	1	0	0	3	9	9	84
Prigen	24	19	21	?	10	3	6	0	0	10	17	19	w. o.
Krasri	23	16	16	?	5	2	4	2	0	6	13	15	w. o.
Gempol . . .	15	16	22	?	7	0	0	0	0	6	13	13	w. o.

REGENWAARNEMINGEN.

Aantal regendagen.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.	Jaar.
Banjoepoeti . .	?	16	17	16	6	8	4	?	?	14	?	?	w. o.
Bandoeroto . .	?	?	?	?	6	7	12	?	3	11	?	?	w. o.
Soembermangis .	27	24	22	23	9	20	12	14	12	18	19	9	209
De Maas (Kalak) .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	7	9	w. o.
Widodaren . .	23	20	19	23	12	18	12	13	7	17	25	18	207
Pakoeda . . .	14	12	23	15	14	19	6	7	6	16	16	15	163
Soekaradja . .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	15	14	w. o.
Tangarang . .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	16	16	11	w. o.
Lodjadjar . . .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	15	14	17	w. o.
Angkrek . . .	21	21	16	10	10	7	2	1	?	10	24	20	w. o.
Kajoemas . . .	26	18	14	8	5	5	1	1	?	4	15	16	w, o.
Taman Arocm .	24	12	13	8	6	5	1	?	?	6	16	16	w. o.
Kajoe tanam . .	?	?	?	?	20	15	7	20	16	23	20	20	w. o.
Loeboe Raija . .	22	14	22	23	18	13	13	19	18	27	23	22	234
Gadong-batoe . .	20	12	16	17	17	11	10	16	17	23	23	22	204
Batangbaros . .	15	12	18	12	?	14	4	15	18	18	21	14	w. o.
Segli	13	6	14	18	6	8	3	11	6	20	?	?	w. o.
Simpangtiga . .	15	11	10	15	13	11	10	18	13	11	15	18	160
Aijerkesoengei .	?	?	10	19	12	9	12	23	10	21	?	?	w. o.
Petani	12	5	11	10	10	9	9	19	12	7	8	11	123
Mabar	9	4	9	16	7	5	10	11	12	17	14	19	133
Mijn No. 3 D'eboes.	22	11	18	17	19	15	12	18	12	13	19	24	200
Blinjoe . . .	21	10	20	15	21	10	11	16	12	14	17	21	188
Soengei Liat . .	23	12	20	14	13	16	11	15	14	13	20	24	195
Merawang. . .	22	18	20	19	12	15	8	17	13	8	16	20	188
Soengei Slan . .	19	24	16	20	14	16	10	18	12	12	16	22	199
Tobo-ali . . .	15	11	15	23	11	14	7	20	11	18	15	16	176
Koba	21	13	17	17	10	8	10	14	11	13	20	20	174
Pangkal pinang I.	25	20	24	20	16	15	10	22	14	14	19	18	217
Pangkal pinang II.	19	17	22	?	?	12	12	23	13	13	17	19	w. o.
Dabo	?	?	?	?	18	18	12	16	9	15	20	16	w. o.
Kotta	?	?	?	?	?	15	10	20	10	10	19	13	w. o.
Awaija . . .	14	16	22	20	19	18	20	23	14	19	9	11	205
Madewang . .	15	11	13	21	17	16	16	27	?	?	?	?	w. o.
Karoa	20	22	26	28	24	25	20	14	4	17	23	?	w. o.
Ajer Madidi . .	23	12	24	20	21	11	16	15	6	16	22	?	w. o.
Bilit	13	10	13	24	14	15	13	17	11	9	12	17	168
Mengkarab . .	?	10	14	24	17	15	11	20	12	?	13	16	w. o.
Melapi-Estate . .	?	?	13	23	14	17	?	21	13	?	?	?	w: o.
Segalinde . . .	22	13	16	23	13	11	18	24	10	12	15	17	192
Temegang-Estate .	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	15	w. o.

REGENWAARNEMINGEN.

GROOTSTE DAGELIJKSCHE HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
Soedimara . .	72	49	35	57	19	10	60	5	21	44	**80**	48
Tjiogreg . . .	55	74	45	63	50	29	71	59	**101**	91	85	78
Srogol	26	60	70	68	50	14	53	46	**110**	58	105	44
Tjikasoengka . .	45	60	50	81	49	31	79	85	**170**	102	62	81
Tjirangsad . .	65	90	50	102	28	42	40	101	**161**	60	81	50
Tjipatat . . .	51	**72**	46	58	39	31	55	63	61	69	42	52
Dramaga . . .	70	**98**	33	90	40	45	82	10	67	77	71	55
Jasinga . . .	49	83	56	**114**	84	45	51	74	81	100	57	69
Parakan Salak .	64	62	42	48	52	33	26	39	50	**88**	84	46
Perbawatie . .	65	73	54	**118**	106	32	59	81	56	57	84	41
Artana . . .	n. w.	n. w.	n. w.	n. w.	n. w.	n. w.	35	19	74	39	69	81
Soekaboemi . .	**106**	66	69	91	65	43	40	39	59	48	68	100
Baros	48	74	38	57	23	38	45	20	41	**85**	40	76
Sindang Sari .	74	**95**	38	67	46	44	27	43	42	65	43	59
Noord Tjempaka.	77	83	88	51	82	61	28	72	80	94	**113**	76
Zuid Tjempaka .	55	80	54	45	97	29	27	104	43	77	**120**	104
Tjipadalarang . .	38	39	44	74	24	9	12	57	28	**92**	26	35
Friesland . . .	77	60	33	42	**88**	74	56	75	23	68	32	43
Pangledjar . .	n. w.	n. w.	33	69	35	93	30	42	37	83	68	60
Tjimahi . . .	51	24	34	35	17	46	16	10	30	28	**63**	32
Lembang . . .	?	?	33	47	35	19	12	35	31	45	**61**	50
Rantja Welini .	49	73	**76**	65	32	39	38	50	26	45	50	65
Garoet . . .	32	51	35	30	67	24	18	25	20	55	47	60
Tjiharoes . . .	54	57	44	71	**139**	40	40	28	42	95	45	55
Tjikadjang . .	66	40	69	40	**98**	22	33	30	22	58	54	50
Tjempaka Warna.	78	**132**	125	65	110	14	37	57	45	90	64	78
Margapala . . .	59	50	55	52	27	26	44	34	**82**	71	66	66
Tjinanggerang .	57	47	58	61	50	30	39	44	70	66	44	**79**
Soebang . . .	83	71	47	57	17	23	42	18	11	68	69	**100**
Kamaroong . .	41	34	30	34	**46**	0	16	20	0	32	20	29
Pamanoekan . .	104	38	95	15	53	23	33	51	11	10	**133**	71
Passir Boengoer .	106	41	**120**	56	80	22	20	18	46	49	49	74
Wangoen Redjo .	58	79	44	64	35	19	38	46	42	40	64	**97**
Tenger Agoeng .	72	121	103	128	89	21	100	25	24	64	64	**143**
Panaroeban . .	146	**150**	80	80	75	45	100	24	40	66	72	107
Tjiatter . . .	97	102	45	69	107	48	**118**	42	25	61	56	80
Sarieredjo . .	100	**120**	65	62	66	22	48	10	62	40	60	108
Kasso-Malang . .	75	73	85	89	90	28	61	38	28	48	64	**94**
Boeka Negara . .	71	53	75	123	**180**	30	25	50	52	55	86	61
Djagernaik . .	109	**134**	94	74	74	45	66	27	52	37	56	104

REGENWAARNEMINGEN.

GROOTSTE DAGELIJKSCHE HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
Ardjo Sari	89	**189**	55	78	35	56	113	15	38	55	75	81
Kersana	66	67	67	15	18	26	25	72	2	42	**117**	37
Baros	54	62	51	50	50	11	36	**77**	0	41	35	46
Ketanggoengan	45	97	62	38	36	14	35	**98**	8	55	50	38
Bandjar Ardjo	80	**150**	85	74	51	18	30	70	5	54	40	64
Sindang-Heula	90	92	80	90	80	26	100	52	56	72	98	**114**
Kali-gogo	35	87	54	19	40	20	24	**116**	10	74	79	38
Ketjapi	**95**	65	75	50	46	10	25	45	20	25	65	66
Notog	80	**117**	74	73	61	46	37	53	28	24	33	58
Balapoelang	124	110	45	95	109	50	38	31	18	56	51	**133**
Adiwerna	50	52	**94**	?	18	24	15	67	26	22	55	82
Toewel	82	38	58	62	**136**	36	38	81	51	47	?	?
Wonodadi	192	50	71	56	59	40	68	86	**580***	67	87	65
Poerworedjo	**109**	41	50	46	30	0	42	106	31	90	26	20
Boekatedjo	66	94	85	72	60	48	33	99	30	82	**102**	38
Poerbolinggo	82	101	77	136	68	34	46	90	68	**150**	70	65
Poerwokerto	70	**152**	84	71	102	37	58	76	99	51	43	27
Djati Lawang	41	43	76	90	**141**	12	20	48	42	86	51	78
Adjibarang	93	82	93	142	**168**	38	47	45	135	91	47	64
Sapoeran	76	78	70	79	68	52	33	108	85	113	110	**140**
Kedondong	50	37	55	80	20	25	20	20	15	**115**	40	40
Kaliboto	72	56	**174**	115	112	25	15	21	11	105	118	41
Tedoenan	78	65	**166**	161	83	95	24	26	12	111	75	70
Kedong Poetri	59	71	76	**122**	37	27	15	16	12	52	42	6
Kali-Bawang	**131**	78	90	106	60	55	67	49	28	111	126	61
Kali-Wiro	73	79	70	69	72	36	31	47	52	**131**	87	67
Kedoeng-Kebo	107	100	98	104	19	16	14	7	10	**115**	93	25
Kali-Gessing	117	77	140	150	37	11	33	50	8	**213**	139	22
Djogobojo	49	131	67	72	41	13	35	52	48	119	**134**	50
Sawangan	85	52	79	83	40	10	23	48	4	53	**96**	26
Koetoardjo	67	65	65	61	23	12	12	48	11	**117**	107	36
Banjoe-Oerip	63	134	100	115	26	18	4	2	4	**170**	98	57
Aglik-Koelon	91	122	83	124	25	12	7	54	38	**155**	83	40
Poerwodadi	60	115	87	72	19	10	13	15	48	**119**	84	86
Reboek	**112**	62	79	77	5	7	17	40	6	48	65	47
Kalimeneng	79	64	63	88	19	12	28	6	8	**108**	83	30
Soemogede	54	91	59	100	52	32	37	76	11	**152**	100	82
Sokogelap	100	82	127	118	58	12	87	30	17	**212**	148	23
Kedoeng Goepit	73	104	66	88	37	13	42	40	16	**220**	62	19
Prembon	57	82	87	125	22	24	13	117	52	**204**	86	30

* Waarnemingen waarschijnlijk tienmaal te groot in deze maand.

REGENWAARNEMINGEN.

GROOTSTE DAGELIJKSCHE HOEVEELHEID REGEN IN MILLIMETERS.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
Wadaslintang. .	135	92	116	110	31	47	36	62	50	157	**164**	71
Ambal . . .	94	**210**	81	123	38	24	24	17	104	110	88	128
Alian	70	48	**145**	66	23	35	38	81	14	110	71	35
Sadang . . .	107	76	102	83	37	56	61	40	52	**164**	88	67
Penoenggalan. .	33	27	40	**80**	14	40	29	40	14	70	48	9
Keboemen . .	62	55	52	**160**	32	33	26	74	38	130	80	74
Dorowatie. . .	140	84	72	**167**	12	33	11	39	64	150	43	90
Karang-anjar . .	105	67	102	110	53	20	60	101	43	117	72	**124**
Kedoeng-wringin.	86	35	**171**	111	62	66	47	57	31	146	71	67
Gombong . . .	67	77	120	**138**	50	22	46	64	56	120	56	95
Kretek . . .	**207**	60	126	85	130	43	31	39	50	140	44	90
Poering . . .	82	128	71	**181**	91	50	28	53	43	152	101	133
Bedegolan. . .	?	25	74	109	10	15	24	40	20	**221**	56	26
Pesoetjen . . .	39	118	98	114	18	19	48	58	32	**126**	47	20
Wonosobo . .	99	69	37	71	64	42	49	65	90	**104**	101	46
Koetowinangoen .	72	126	91	114	20	40	12	71	25	**200**	64	58
Wawar . . .	53	75	79	**194**	29	18	25	31	125	107	135	63
Tjilatjap . . .	52	17	72	73	81	50	111	106	112	**126**	**126**	88
Sitiredjo . . .	57	64	63	**163**	26	31	30	77	46	148	64	76
Djatikalangan. .	115	**124**	16	77	34	19	54	62	24	30	87	68
Medini. . . .	61	**148**	124	105	70	21	108	47	34	50	116	67
Magetan . . .	47	**68**	66	64	35	44	6	58	54	41	51	64
Slagreng . . .	34	29	32	35	9	36	34	30	6	**45**	31	21
Sarangan . . .	64	46	34	56	**112**	32	27	16	2	95	59	55
Papringan. . .	63	91	54	63	43	47	25	33	28	90	48	**98**
Redjosari . . .	**81**	31	43	51	48	32	17	61	6	43	43	62
Gorang-gareng .	58	33	78	66	**98**	47	5	59	1	68	47	33
Bogor Prada . .	**90**	35	69	49	21	20	25	24	8	37	78	46
Kali-djarak . .	112	64	59	101	63	?	?	?	?	?	?	?
Djati Redjo . .	32	**65**	47	27	13	0	0	0	10	14	63	11
Wonosalam . .	**142**	83	74	80	86	20	13	10	44	53	72	34
Trawas . . .	**128**	60	50	90	54	2	22	9	14	15	108	78
Tjelaket . . .	**88**	69	87	46	34	13	10	72	21	43	58	69
Patjet	**100**	52	69	20	33	18	4	31	8	41	54	47
Djati-djedjer . .	51	**138**	63	80	24	3	4	5	0	70	42	35
Wonomerto . .	**140**	73	61	81	51	18	18	5	6	52	58	?
Prigen. . . .	110	68	57	65	31	19	59	0	0	45	60	37
Kasrie. . . .	87	65	60	60	30	6	5	3	0	45	63	52
Gempol . . .	31	83	114	20	56	0	0	0	0	24	83	58
Banjoepoetie . .	?	46	88	65	35	86	24	?	?	77	?	?

REGENWAARNEMINGEN.

Grootste dagelijksche hoeveelheid regen millimeters.

1892.	Januari.	Februari.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Augustus.	September.	October.	November.	December.
Bandoeroto	?	?	?	?	52	40	?	?	14	64	?	?
Soembermangis	37	36	57	73	29	57	43	203	194	**229**	53	50
De Maas (Kalak)	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	31	47
Widodaren	60	87	87	93	25	38	70	28	13	**258**	86	77
Pakoeda	52	54	36	44	56	**225**	27	30	66	100	84	99
Soekaradja	?	?	?	?	?	?	?	?	?	31	47	27
Tangarang	?	?	?	?	?	?	?	?	?	36	34	60
Lodjadjar	?	?	?	?	?	?	?	?	?	32	42	74
Angkrek	42	70	58	**130**	30	29	36	35	?	25	40	22
Kajoemas	87	**98**	90	70	25	30	4	4	?	22	35	85
Taman Aroem	78	51	102	**115**	35	17	3	?	?	30	42	50
Kajoe tanam	87	**98**	90	70	25	30	4	4	?	22	35	85
Loeboe Raija	49	70	44	45	62	51	42	38	**125**	39	22	101
Gadong-batoe	111	52	40	31	8	46	17	31	113	47	39	**120**
Batangbaros	51	78	45	27	?	28	25	55	133	26	93	96
Segli	185	30	47	140	16	60	11	80	15	46	?	?
Simpangtiga	63	52	51	70	35	25	38	33	25	18	**80**	42
Aijerkesoengei	?	?	50	72	30	42	49	60	34	45	?	?
Petani	148	140	106	56	92	78	95	**203**	129	120	88	65
Mabar Estate	45	114	32	26	33	21	26	28	42	78	24	**118**
Mijn No. 3 Djeboes	**178**	83	51	45	22	60	68	48	63	74	66	62
Blinjoe	**145**	120	46	88	45	43	70	32	53	103	41	59
Soengei Liat	**157**	35	44	46	76	36	13	73	46	77	25	50
Merawang	88	38	39	43	27	42	14	**157**	50	34	60	46
Soengei Slan	46	40	21	54	36	31	55	48	**75**	48	62	40
Tobo-ali	72	41	60	80	37	**98**	63	43	73	85	62	53
Koba	32	36	18	59	38	**158**	37	39	79	50	29	33
Pangkal pinang I.	63	37	32	33	30	55	**70**	68	42	40	55	53
Pangkal pinang II.	52	40	28	?	?	54	33	54	44	41	64	42
Dabo	?	?	?	?	38	77	63	33	77	37	70	80
Kotta	?	?	?	?	?	48	45	44	48	52	53	80
Awaija	40	20	32	59	38	21	41	**61**	30	28	15	35
Madewang	80	16	25	48	46	47	45	35	?	?	?	?
Taroa	**135**	51	80	48	45	46	68	46	31	42	83	?
Ajer Madidi	67	31	83	69	33	47	**85**	21	32	82	83	?
Bilit	106	36	87	46	28	50	44	18	82	59	25	**115**
Mengkarab	?	34	?	54	33	33	55	30	80	?	38	**105**
Melapi-Estate	?	?	43	41	35	72	?	32	41	?	?	?
Tegalinde	114	63	35	81	34	55	50	43	58	62	63	**170**
Temegang-Estate	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	98

REGENWAARNEMINGEN.

Ligging der plaatsen.

STATIONS.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Soedimara. . .	25	Batavia.	Meester-Cornelis.
Tjiogreg . . .	500	»	Buitenzorg.
Srogol. . . .	267	»	»
Tjikasoengka . .	290	»	»
Tjirangsad . .	690	»	»
Tjipatat . . .	645	»	»
Dramaga . . .	220	»	»
Jasinga . . .	?	»	»
Parakan Salak .	600	Preanger Regentschappen.	Soekaboemi.
Perbawatie . .	1160	»	»
Artana . . .	700	»	»
Soekaboemi . .	602	»	»
Baros	495	»	»
Sindang Sari. .	601	»	»
Noord Tjempaka.	1060	»	Tjiandjoer.
Zuid Tjempaka .	?	»	»
Tjipadalarang. .	691	»	Bandoeng.
Friesland . . .	1000	»	»
Pangledjar . .	600	»	»
Tjimahi . . .	600	»	»
Lembang . . .	1251	»	»
Rantja Welini .	1750	»	Soekapoerakolot.
Garoet . . .	710	»	»
Tjiharoes . . .	1345	»	»
Tjikadjang . .	1240	»	»
Tjempaka Warna.	?	»	»
Margapala. . .	875	»	Soemedang.
Tjinanggerang .	900	»	»
Soebang . . .	126	Krawang.	Pamanoekan en Tjiassemlanden.
Kamaroong . .	79	»	
Pamanoekan . .	8	»	»
Passir Boengoer .	47	»	»
Wangoen Redjo .	94	»	»
Tenger Agoeng .	565	»	»
Panaroeban . .	942	»	»
Tjiatter . . .	1100	»	»
Sarieredjo. . .	565	»	»
Kasso-Malang. .	518	»	»
Boeka Negara. .	1162	»	»
Djagernaik . .	628	»	»

REGENWAARNEMINGEN.

LIGGING DER PLAATSEN.

STATIONS.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
rdjo-sari. . .	754	Tegal.	P. en Tjiassemlanden.
ersana . . .	11	»	Brebes.
aros	?	»	»
etangoengan .	11	»	»
andja-ardjo . .	?	»	»
ndang-heula .	110	»	»
ali-gogo. . .	4	»	»
etjapi . . .	21	»	»
otog. . . .	?	»	»
ula-poelang . .	?	»	»
Adiwerna. . .	?	»	Tegal.
'oewel . . .	?	»	»
Vonodadi . .	230	Banjoemas.	Bandjar Negara.
'oerworedjo . .	44	»	Banjoemas.
oekatedjo . .	42	»	»
oerbolinggo . .	40	»	Poerbolinggo.
oerwokerto . .	65	»	Poerwakerto.
atilawang . .	14	»	»
djibarang . .	148	»	»
apoeran . . .	720	Bagelen.	Ledok.
edongdong . .	467	Kedoe.	Magelang.
aliboto . . .	156	Bagelen.	Poerworedjo.
'edoenan . . .	voet gebergte.	»	»
edoeng Poetri .	86	»	»
alibawang . .	580	»	»
aliwiro . . .	420	»	»
edoengkebo . .	62	»	»
aligessing . .	voet gebergte.	»	»
Djogobajo. . .	6	»	Koeto-ardjo.
awangan. . .	60	»	»
Koeto-ardjo . .	15	»	»
anjoe-oerip . .	22	»	Poerworedjo.
glik Koelon. .	3	»	»
'oerwodadi . .	12	»	Koeto-ardjo.
eboek . . .	20	»	»
alimeneng . .	20	»	»
oemogede . .	gebergte.	»	»
okogelap. . .	»	»	»
edoeng-goepit .	18	»	»
remboen. . .	7	»	Keboemen.

REGENWAARNEMINGEN.

LIGGING DER PLAATSEN.

STATIONS.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
Wadas Lintang .	gebergte.	Bagelen.	Ledok.
Ambal. . . .	8	»	Keboemen.
Alian	voet gebergte.	»	»
Sadang . . .	voet gebergte.	»	»
Penoenggalan. .	147	»	Karang-anjer.
Keboemen. . .	21	»	Keboemen.
Dorowatie. . .	12	»	Karang-anjer.
Karang Anjar .	12	»	»
Kedoeng Wringin.	gebergte.	»	»
Gombong . . .	17	»	»
Kretek. . . .	36	»	»
Poering . . .	7	»	»
Bedegolan. . .	21	»	»
Pesoetjan . . .	13	»	»
Wonosobo. . .	840	»	Ledok.
Koetowinangoen .	11	»	»
Wawar . . .	7	»	»
Tjilatjap . . .	aan zee.	Banjoemas.	»
Sitiredjo . . .	21	»	»
Djatikalangan. .	?	Semarang.	Kendal.
Medini . . .	?	»	»
Magetan . . .	361	Madioen.	Magetan.
Slagreng . . .	627	»	Magetan.
Sarangan . . .	1285	»	Magetan.
Papringan. . .	602	»	Magetan.
Redjosari . . .	130	»	Magetan.
Gorang Gareng .	75	»	Magetan.
Bogor Prada . .	?	»	»
Kali Djarak . .	?	Kediri.	Blitar.
Djati Redjo . .	?	Soerabaija.	Modjokerto.
Wonosalam . .	?	»	»
Trawas . . .	?	»	»
Tjelaket . . .	?	»	»
Patjet. . . .	300	»	»
Djati Djedjer . .	?	»	»
Wonomerto . .	330	»	»
Proef-stat. O.-Jav.	aan zee.	Pasoeroean.	Pasoeroean.
Prigen. . . .	600	»	Bangil.
Kasrie. . . .	200	»	»
Gempol . . .	3	»	»

REGENWAARNEMINGEN.

Ligging der plaatsen.

STATIONS.	Hoogte boven zee in Meters.	Residentie.	Afdeeling.
njoe Poetie .	?	Pasoeroean.	Bangil.
ndoeroto . .	?	»	»
embermangis .	700	»	Malang.
Maas (Kalak) .	?	Bezoeki.	»
idodaren . .	?	Bezoeki.	Djember.
koedh . . .	?	»	Banjoewangi.
karadja . .	?	»	»
ngarang . .	?	»	Bondowoso.
edjadjar . .	?	»	»
gkrek . . .	?	»	Panaroekan.
joemas . . .	?	»	»
aran Aroen .	?	»	»
joe Tanam. .	150	Pad. Benedenlanden.	Priaman.
eboe Raija . .	?	»	»
long Batoe. .	1000	Pad. Bovenlanden.	XX Kota's.
ang Baros. .	1400	»	XIII en IX Kota's.
li	aan zee.	Grt. Atjeh.	Segli.
npang Tiga .	?	Oostkust Sumatra.	Deli.
r Kesoengei .	?	»	»
ani. . . .	8	»	»
bar Estate. .	?	»	»
n N°. 3 Djeboes.	20	Bangka en O.	Djeboes.
njoe . . .	8	»	Blinjoe.
engei Liat . .	12	»	Soengeiliat.
rawang . .	6	»	Merawang.
engei Slan . .	5	»	Soengeislan.
bo Ali . . .	5	»	Toboali.
ba	5	»	Koba.
gkal Pinang I.	12	»	Pangkalpinang.
gkal Pinang II.	12	»	»
bo	bij zee.	Riouw en O.	Lingga.
ta	?	»	»
aija . . .	?	Amboina.	eiland Ceram.
lewang . .	?	Amboina.	Batjan.
oa	300	Menado.	»
r Madidi . .	250	»	»
t	?	»	Kudat.
gkarah . .	?	Britsch N. Borneo.	Kinabatangan.
api Estate. .	± 7	»	»
alind . . .	?	»	Sandakan.
negang Estate.	?	»	Beneden-Kinabatangan.

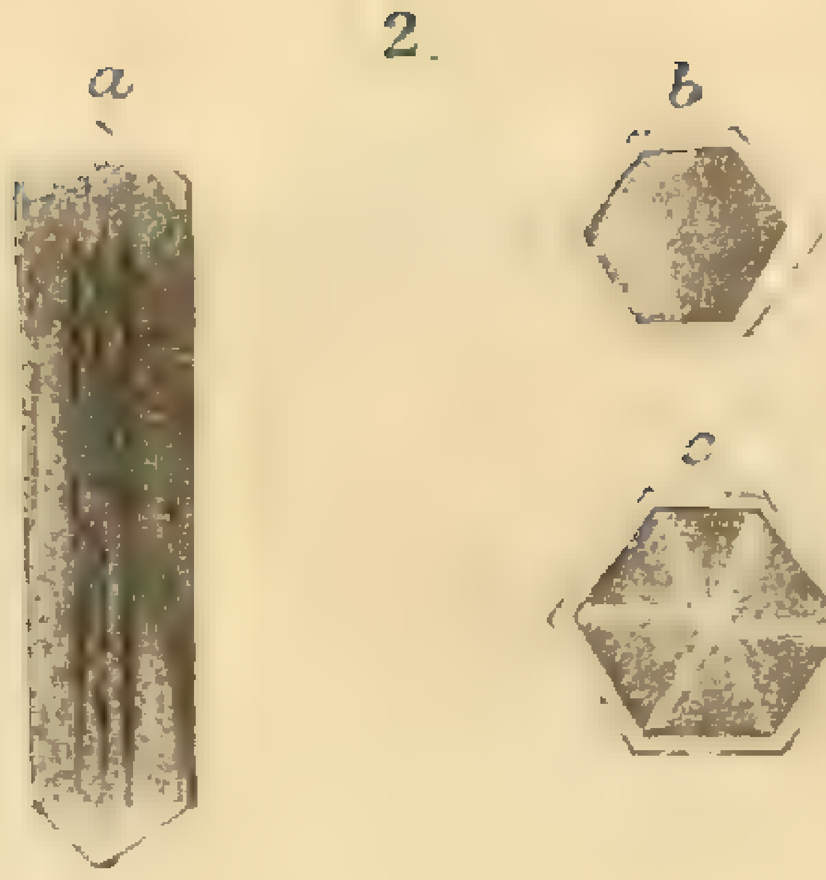
REGENWAARNEMINGEN — MADIOEN.

	Hoeveelheid regen.			Aantal regendagen.			Grootste dagelijksche hoeveelheid.		
	Magetan.	Slagreng.	Sawangan.	Magetan.	Slagreng.	Sawangan.	Magetan.	Slagreng.	Sawangan.
1889.									
Juli	0	?	?	0	?	?	0	?	?
Augustus	25	41	?	2	3	?	21	21	?
September	11	45	?	3	3	?	7	19	?
October	103	71	32	7	10	15	73	48	11
November	169	200	288	15	20	19	51	59	65
December	91	140	271	13	15	17	30	38	56
1890.									
Januari	231	243	171	20	23	22	59	46	32
Februari	201	206	212	17	17	18	42	52	51
Maart	176	164	391	22	19	27	52	26	43
April	186	117	185	11	11	15	49	47	31
Mei	238	217	409	20	17	19	64	62	56
Juni	64	161	187	10	8	18	24	29	56
Juli	25	46	96	6	3	8	16	20	47
Augustus	17	18	19	6	4	7	5	8	8
September	99	115	226	5	4	12	48	75	97
October	101	62	271	13	9	21	44	12	56
November	217	127	276	20	6	23	51	43	74
December	126	131	308	18	13	25	17	16	46
Jaar.	1681	1607	2751	168	134	215	64	75	97
1891.									
Januari	267	238	285	22	16	23	35	30	46
Februari	307	140	274	19	11	25	57	22	48
Maart	276	244	598	24	19	24	35	92	94
April	214	59	239	16	10	18	52	13	41
Mei	8	6	14	3	1	4	4	6	7
Juni	1	11	26	1	1	3	1	11	17
Juli	3	8	12	1	2	3	3	6	10
Augustus	0	3	1	0	1	1	0	3	1
September	0	0	0	0	0	0	0	0	0
October	2	1	5	2	1	2	1	1	4
November	127	129	110	7	6	10	69	33	44
December	221	111	286	20	17	22	71	39	49
Jaar.	1426	950	1850	115	85	135	71	92	94

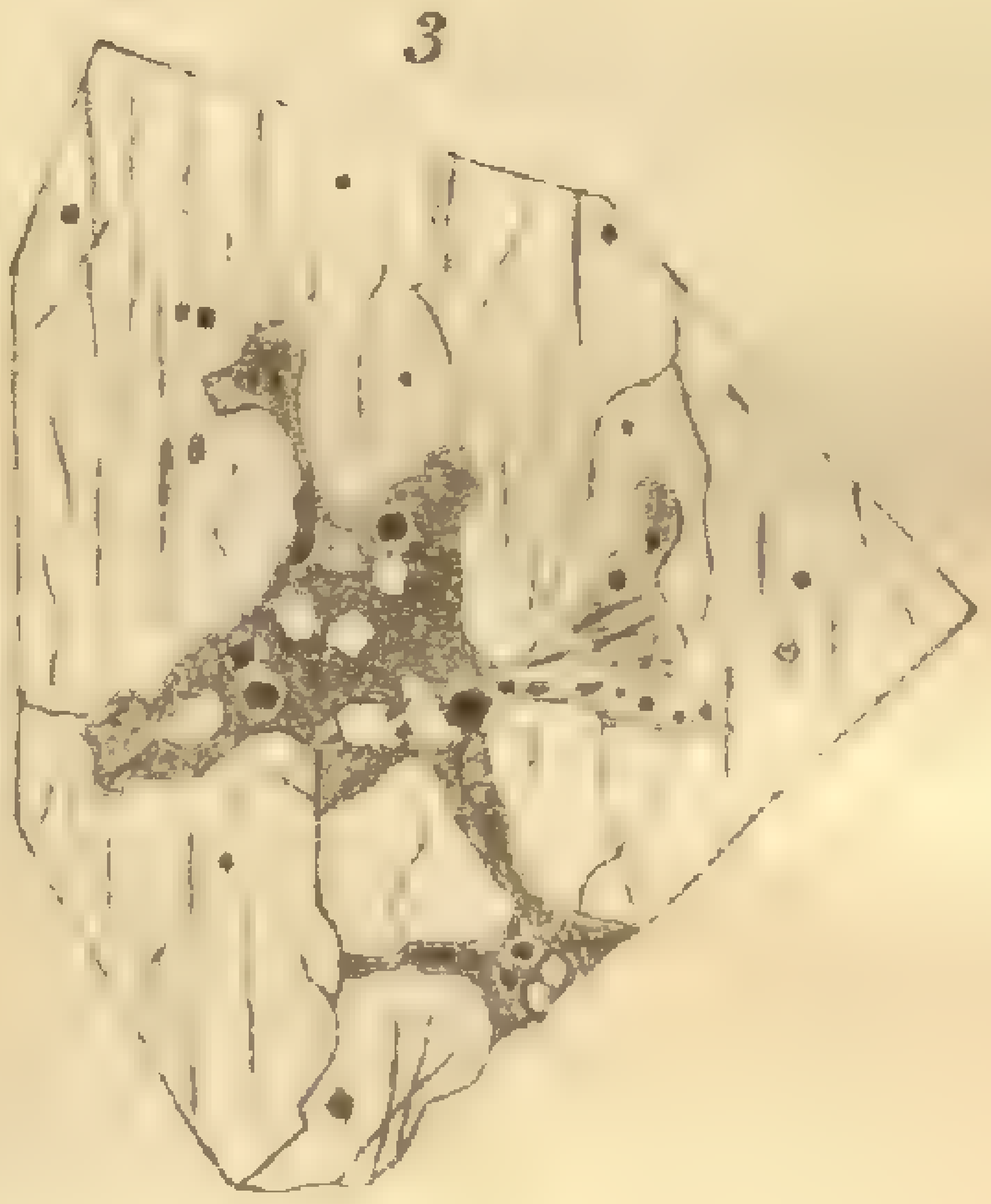
In de maand April 1892 vielen te *Prigen*, *kasri* en *Gempol* resp: 399, 138 en 93 millimeters regenwater in 18, 12 en 11 regendagen. Hierdoor worden de jaarsommen voor die plaatsen 2636, 2010 en 1641 millimeters in 147, 114 en 103 dagen.

1.

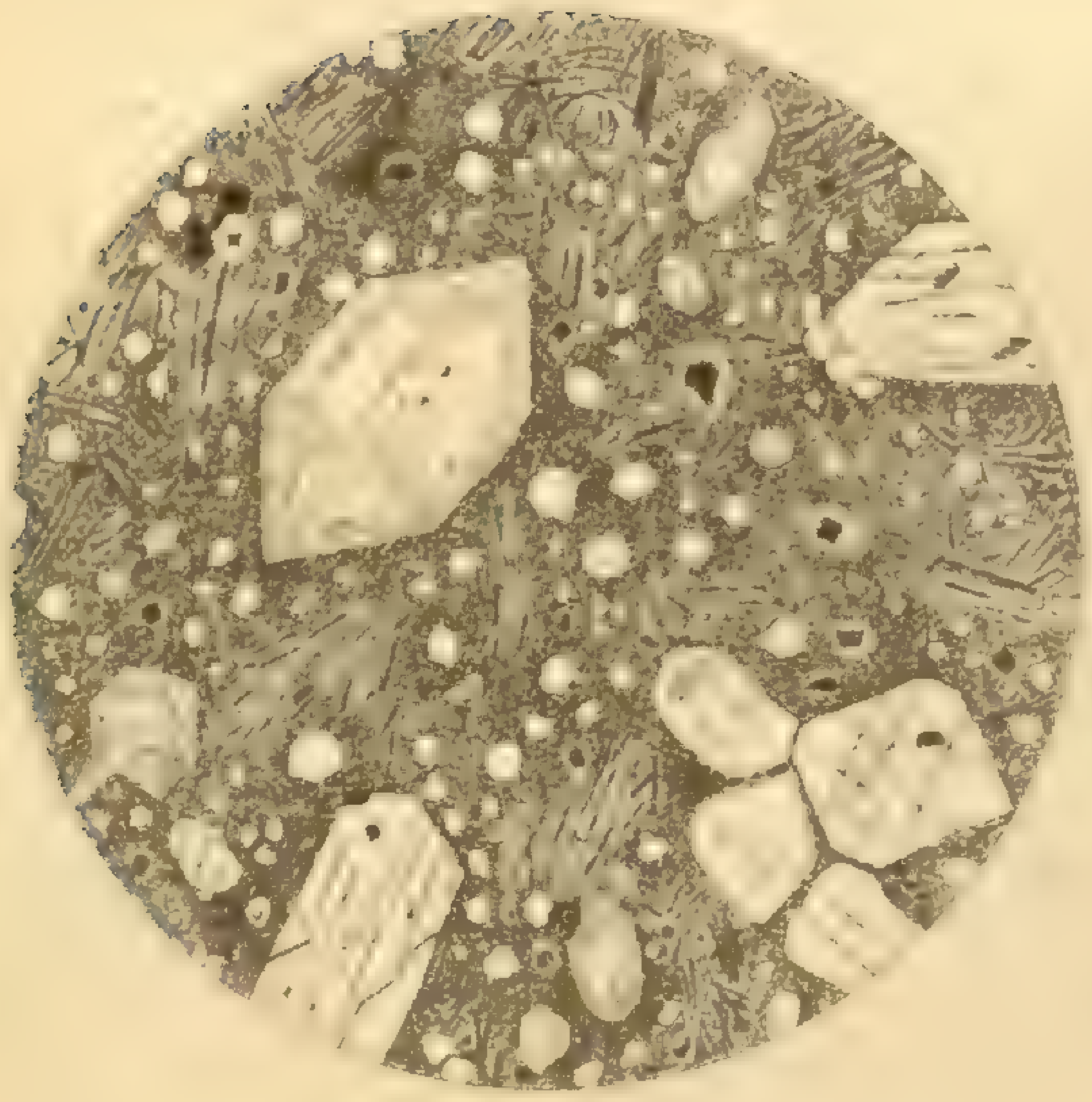
2.



3

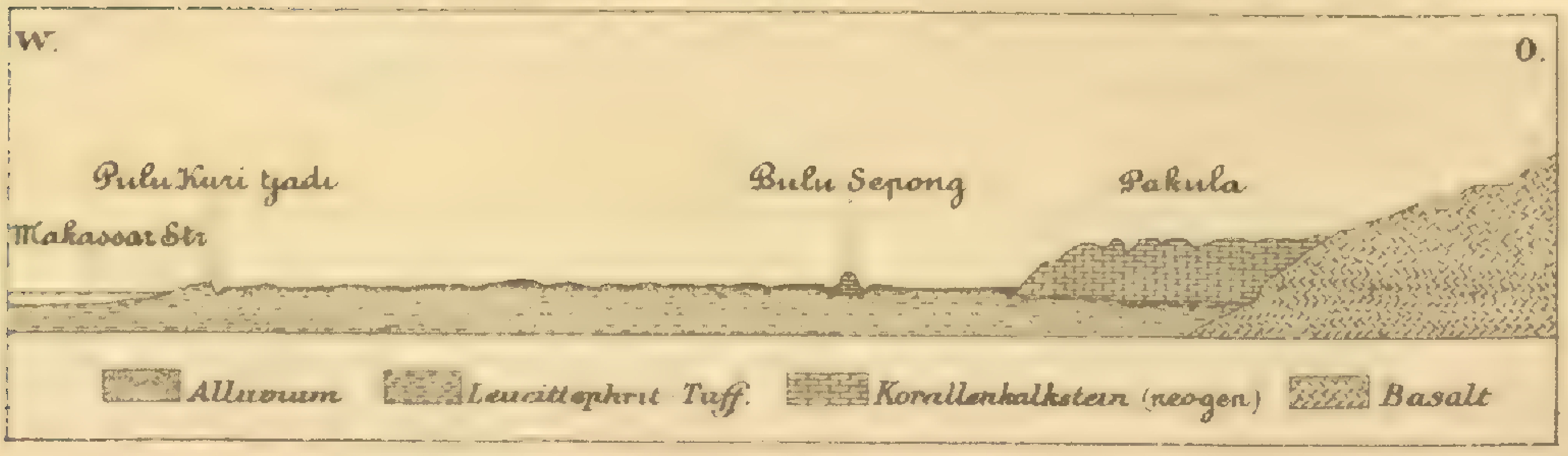


4



5.

6.



Profil durch die Westküste von Celebes unfern Maros.

Längenmaasstab 1: 400.000.

Autor del.

PETROGRAPHISCHE STUDIEN ÜBER DEN INDISCHEN ARCHIPEL.

VON

ARTHUR WICHMANN
in Utrecht.

I.

Leucitgesteine von der Insel Celebes.

(*Mit Tafel*).

Der Ausspruch Alexander von Humboldt's, dass der Leucit weder in den Gebirgen der neuen, noch in dem asiatischen Theile des alten Continents bekannt sei [1]), hat zwar seit dem Jahre 1875 seine Gültigkeit verloren, doch beschränkt sich das Auftreten dieses Minerals in aussereuropäischen Ländern, trotzdem inzwischen seine universelle Verbreitung nachgewiesen worden ist, auf eine nur geringe Anzahl Fundorte. Auch auf der Inselwelt des Indischen Oceans kennen wir Leucite bisher nur von *Bawean* und *Java*. Das Vorkommen auf der erstgenannten Insel ist von H. Vogelsang entdeckt und nach dessen Hinscheiden von F. Zirkel beschrieben worden [2]). Vier Jahre später führte J. Lorié den Nachweis, dass unter den Eruptionsprodukten des *Gunung Ringgit* in *Ost-Java* sich einige finden, die dieses Mineral enthalten [3]). Weitere derartige Gesteine mit zum Theil recht grossen Leucit-Individuen lehr-

---

1) Kosmos. Bd IV. Stuttgart 1858. p. 479.

2) Leucitbasalt von *Gunung Bantal Susum* auf der Insel *Bawean* bei *Java*. Neues Jahrb. f. Mineral. 1875. p. 175.

3) Bijdrage tot de kennis der Javaansche eruptielgesteenten. Inaug. Diss. *Utrecht*. 1879 p. 247.

len R. D. M. Verbeek und R. Fennema vom *Gunung Muria* in der Residentschaft *Japara* (*Djapara*) kennen [1].

Handstücke von den beiden genannten Fundorten sind nochmals einer Untersuchung von H. Behrens unterzogen worden [2]. Alle Bemühungen auf den in der Fortsetzung von *Java* liegenden Inseln der Sunda-Kette Leucitgesteine aufzufinden, haben bisher ein durchaus negatives Resultat ergeben, dagegen war es mir vergönnt gelegentlich meines Aufenthaltes auf der südwestlichen Halbinsel von *Celebes* im Jahre 1888 derartige Gesteine an verschiedenen Orten aufzufinden, die den Gegenstand der nachfolgenden Zeilen bilden sollen. Zur Erleichterung der Uebersicht sind die verschiedenen Fundorte auf einem Kärtchen (Fig. 1) eingetragen worden. Es verdient noch hervorgehoben zu werden, dass die Vulkane von *Celebes*, soweit ihre Produkte einer Untersuchung unterzogen worden sind, kein einziges Leucitgestein, sondern vorherrschend Augit-Andesit geliefert haben.

a. Palagonitischer Leucittephrit-Tuff von Parang-Lowe bei Makassar.

Wenn man sich auf die grosse Heerstrasse begiebt, welche *Makassar* mit den Nord-Distrikten verbindet und die den breiten, flachen, hauptsächlich der Reiskultur dienenden Küstensaum durchschneidet, so gelangt man nach einer guten halben Stunde an den Ort *Tallo*. Eine Fähre geleitet über den Fluss gleichen Namens, worauf sich der Weg am jenseitigen Ufer in Gestalt eines, in den Rhizophoren-Sumpf aufgeworfenen Dammes fortsetzt. Nach dem Verlassen dieses Morastes steigt die Strasse ein Wenig an und gewahrt man alsdann zur Linken ein Thonablagerung aufgeschlossen, welche eine so

---

1) Nieuwe geologische ontdekkingen op *Java*. Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Indië XLI. 1882. p. 27.

2) Beiträge zur Petrographie des Indischen Archipels. Zweites Stück. Verhand. K. Akad. v. W. *Amsterdam* 1882. p. 37—59.

ungeheure Menge von Molluskenschalen in sich birgt, dass dieselben zur Beschotterung der Strasse Verwendung finden. Herr M. M. SCHEPMAN zu *Rhoon* bei *Rotterdam* hatte die Güte die folgenden Arten zu bestimmen [1]:

Conus magus, L., var. raphanus BRUG.
Strombus canarium, L.
Purpura (Cuma) carinifera, LAM.
Strombus urceus. L.
Strombus sp.
Murex martinianus, REEVE.
Nassa (Zeuxis) livescens, PHIL.
Natica mamilla, LAM.
Cerithium sp.
Melania sp.
Ostrea sp.
Cardium flavum, LIN.
Arca granosa, LIN.
Arca sp.
Anomia sp.
Pecten (Vola) cf. pyxidatus, BOON.
Tapes virginea, LIN.
Venus (Anaites) isabellina, PHIL.
Venus (Cryptogamma) squamosa, LIN.
Cytherea (Circe) scripta, LIN.
Tellina timoriensis, LAM.
Tellina sp.
Psammobia Lessoni, BLAINV.
Solecurtus sp.
Pinna sp.
Tapes sp.

Sämmtliche sicher bestimmten Arten sind noch lebend bekannt. Ausser ihnen schliesst die Ablagerung noch viele Balanenfrag-

[1]) Hiermit ist zu vergleichen das von K. MARTIN mitgetheilte Verzeichniss, der von ihm bestimmten Gasteropoden. Tijdschr. v. h. Kon. Nederl. Aardrijksk. Genootsch. (2) VII. 1890, p. 264.

mente, namentlich aber zahllose Foraminiferen ein. Ihr Alter ist jedenfalls ein sehr jugendliches, ja man möchte sogar geneigt sein die darin enthaltenen organischen Reste als subfossil zu bezeichnen.

Dieser Thon überlagert discordant ein eigenthümliches Gestein, welches bereits nach wenigen hundert Schritten direkt zu Tage ausgeht und überall in dieser Gegend unter dem Namen Kuristein bekannt ist [1]). Dasselbe gleicht äusserlich einem mürben, schmutziggrauen Sandsteine, wofür es auch wiederholt angesehen wurde. Der in dieser Gegend übliche Steinbruchbetrieb ist der denkbar einfachste, indem die Grabsteine in der gewünschten Gestalt und Grösse direkt aus dem Boden herausgeschnitten werden. Auch zu Bausteinen, chinesischen Oefen u. s. w. findet das Material geeignete Verwendung.

Bis zu dem 4 Km. von *Tàllo* entfernten *Parang-Lowe* (*Parangloë*) und noch darüber hinaus steht der Kuristein ununterbrochen oberflächlich an. Seine Schichten streichen

---

1) Der Kuristein (Batu Kuri) hat seinen Namen den beiden *Kuri-Inseln* (*Pulu Kuri tjadi* und *P. Kuri lompo* d. i. Klein und Gross Kuri), wo derselbe gebrochen wird, zu verdanken. Diese Inseln liegen etwas südlich von der Mündung des *Maros-Flusses* in der unmittelbaren Nähe der Westküste von *Celebes*. (Tijdschr. voor Nederl. Indië. 1854. II, p. 371).

F. von Richthofen erwähnt dieses Gestein aus der Umgegend von *Maros*. (Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. XXVI, 1874, p. 248).

Auch unter dem Boden der Stadt *Makassar* findet sich diese Felsart. Wie nämlich aus einer Mittheilung von A. van der Hart hervorgeht, erteufte man dieselbe bei Gelegenheit einer Brunnenbohrung in 23 M. Tiefe. (Natuurk. Tijdschr. v. Nederl. Indië. VII. 1854, p. 485). Als bei einer Tiefe von 203 M. die Schichten noch nicht durchstossen waren und auch das gewünschte Ziel nicht erreicht worden war, was bei der geringen Wasserdurchlässigkeit derselben nur zu begreiflich ist, wurde die Arbeit eingestellt.

In neuester Zeit hat man abermals den vergeblichen Versuch gemacht unter *Makassar* Wasser zu erbohren. Ueber eine im Beginn des Jahres 1890 angestellte Untersuchung ist nur ein sehr kurzer Bericht veröffentlicht worden, aus dem nichts Anderes zu ersehen ist, als dass »die geologische Zusammensetzung des Terrains eine eigenthümliche ist." (Jaarboek v. h. Mijnwezen in Ned. Oost-Indië. Jaarg. 21. Deel II. 1892, p. 16).

N—S und fallen schwach (10—15°) gegen Westen ein. Als ich am 28 September 1888 das in *Parang-Lowe* befindliche Artillerie-Cantonnement unter der freundlichen Führung des Controleurs Herrn W. J. Coenen besuchte, war man gerade mit dem Ausmauern eines kürzlich fertig gestellten 8,5 M. tiefen Brunnens beschäftigt, der indessen nur spärliche Quantitäten Wasser lieferte. Am Boden desselben stand noch Kuristein an. Bemerkenswerth sind noch die zahlreichen Strudellöcher, welche in der Umgebung von *Parang-Lowe* sich in diesem Gesteine eingegraben finden.

In Betreff des petrographischen Charakters dieses Kuristeines lassen sich zwei Varietäten unterscheiden, die jedoch durch mannigfache Uebergänge mit einander verknüpft sind. Die eine derselben ist lichtgrau, sehr feinkörnig, fühlt sich rauh an und lässt mit dem blossen Auge keinerlei Gemengtheile, mit Ausnahme einiger kleiner Biotitblättchen, die ganz vereinzelt auf den Bruchflächen liegen, erkennen. Wie der äussere Habitus bereits erwarten lässt, erweisen sich die Gesteinselemente bei der mikroskopischen Untersuchung als zum grössten Theile völlig zersetzt. Man erhält bei schwacher Vergrösserung nur das Bild von einer Anhäufung schmutziggrauer Partikelchen. Bei Anwendung stärkerer Vergrösserung gewahrt man, dass dieselben im Wesentlichen aus Fragmenten eines lichten, mit zahlreichen Hohlräumen erfüllten Glases bestehen, das in Folge eingetretener Zersetzung stellenweise getrübt ist. Das Glas erscheint zuweilen durch verschieden gefärbte, fluidal angeordnete Stränge differenzirt. Ausscheidungsprodukte sind kaum vorhanden.

Zwischen diesem Haufwerk von Glasscherbchen treten nun vereinzelte Mineralien auf und zwar zunächst zahlreiche, fast vollständig gebleichte Biotitblättchen, die nur noch Spuren von Pleochroismus aufweisen, ferner kleine, wohl ausgebildete, flaschengrüne Kryställchen von Augit, sowie unregelmässig begrenzte Körnchen desselben Minerals. Hier und da findet sich ein Magnetitkörnchen vor. Endlich aber stellen sich Indivi-

duen eines farblosen in scharf begrenzten achtseitigen Durchschnitten auftretenden Minerals ein. Die kleineren Kryställchen erweisen sich als vollständig isotrop, bei den grösseren — deren Durchmesser auch nicht 0,1 mM. überschreitet — ist das Gleiche der Fall, falls sie nicht, wie dies häufig zu beobachten ist, in ein feinfasriges, zeolithisches Aggregat umgewandelt worden sind. Wie die regelmässigen und konstanten Contouren, sowie die zuweilen zonare Anordnung der als Einschluss auftretenden Nädelchen erkennen lässt, liegt hier Leucit vor.

Weitaus besser lässt sich die Zusammensetzung des Gesteines in der grobkörnigen Varietät ermitteln. Auch diese setzt sich aus verschiedenen Gesteins- und Mineralfragmenten zusammen, welche aber bei Weitem nicht so stark zerrieben und zersetzt sind, als bei der soeben beschriebenen. Bereits makroskopisch lassen sich lichtere und dunkle durch ein Cement zusammengehaltene Gesteinspartikelchen unterscheiden, ausserdem vereinzelte, scharf ausgebildete Augitkryställchen bis zu 1 mM. Länge, sowie wenige Biotitblättchen.

Die meist abgerundeten, zuweilen eckigen Gesteinsfragmente bestehen zu einem grossen Theile aus Leucit-Tephrit. In einer stark zersetzten, braunen Basis liegen Plagioklas und Leucit. Die Plagioklase finden sich in Gestalt kleiner, schmaler Leisten von 0,04—0,06 mM. Länge und 0,005—0,01 mM. Breite regellos im Gesteine zerstreut. Die Viellings-Individuen sind unter vollständiger Erhaltung ihrer Form meistens völlig zersetzt. Das Umwandlungsprodukt ist theils farblos, sehr feinschuppig und mit schwacher Doppelbrechung behaftet, theils ist ihre Substanz mit einem feinen, trüben Staube imprägnirt. Nur selten stösst man auf Gesteins-Bruchstüke in denen die Plagioklasleistchen noch deutlich erhaltene Zwillingsstreifung zur Schau tragen. Die Auslöschungsschiefen erweisen sich in derartigen Fällen sehr klein und überschreiten nicht den Betrag von 5°. Die Leucite erscheinen stets in den wohlbekannten, scharf begrenzten, achtseitigen Durchschnitten, und obwohl die Kryställchen sammt und sonders der

Umwandlung erlegen sind, ist an der ursprünglichen Identität mit diesem Minerale nicht wohl zu zweifeln. In der Regel besitzen die Individuen einen Durchmesser von 0,03—0,008 mM., derselbe sinkt aber in einzelnen Gesteinsfragmenten zu 0,01 mM. herab und erreicht in seltenen Fällen den Betrag von 0,15 mM. Das Umwandlungsprodukt ist in ähnlicher Weise, wie bei den Plagioklasen, ein äusserst feinschuppiges Aggregat mit schwacher Doppelbrechung, während die kleineren Individuen durchaus isotrop erscheinen. Ihre trübe Beschaffenheit gestattet indessen den Schluss, dass auch sie gänzlich der Umwandlung erlegen sind.

Die Basis ist farblos, ebenfalls völlig zersetzt, aber auf das Reichlichste mit staubförmigen, schwarzen, dabei unregelmässig gestalteten Erzpartikelchen, die zum Theil einer Umwandlung in Eisenhydroxyd anheimgefallen sind, erfüllt. Stellenweise sind ausserdem stab- und keulenförmige, opake Gebilde sehr verbreitet.

Augit fehlt den Tephritfragmenten als wesentlicher Gemengtheil, nur ganz vereinzelt treten hier und da einige säulenförmige Individuen in der Basis auf. Desto reichlicher tritt er in dem Cement auf und zwar sowohl in Krystallen bis zu 1 mM. Länge, als auch namentlich in Gestalt unregelmässig begrenzter Körnchen, die im Dünnschliffe eine flaschengrüne Farbe zeigen. Sie beherbergen vereinzelte grössere Glaseinschlüsse, sind durch ihre charakterische prismatische Spaltbarkeit und Auslöschungsschiefen genügend gekennzeichnet, dabei durchaus frisch, ohne Spuren von Umwandlungserscheinungen. Ein ähnliches Auftreten kommt dem Biotit zu, der indessen weniger verbreitet ist.

Sehr bemerkenswerth sind nun die neben den Tephritfragmenten im Dünnschliffe zu beobachtenden, unregelmässig gestalteten Fetzen und auch gerundeten Körnchen eines ledergelben Glases. Gleich den Sideromelan-Körnern der Palagonittuffe ist dasselbe auf das Reichlichste mit rundlichen, sowie langgestreckten Glaseinschlüssen erfüllt, welche von einem

braungelben Ringe umgeben sind, der aber nicht wie in anderen Vorkommen eine radialfasrige Struktur aufweist, sondern isotrop ist. Während manche Körner frei von Ausscheidungsprodukten sind, enthalten andere ausgezeichnete, wohl ausgebildete Leucitkryställchen. In dieser Hinsicht bietet das Vorkommen ein Seitenstück zu dem von E. Hussak entdeckten leucitführenden Palagonittuff von Steffeln in der Eifel [1]). Magneteisenerz fehlt durchaus, ebenso wie Augit und Olivin, dagegen stellen sich dann und wann vereinzelte Plagioklasleistchen ein.

Schliesslich ist noch derjenigen Substanz zu gedenken, welche die Rolle des Bindungsmittels der Gesteinsfragmente übernommen hat. Sie füllt die Zwischenraüme zwischen ihnen völlig aus oder erscheint wenigstens als Umrandung der Partikelchen. Ihrer mikroskopischen Beschaffenheit nach ist sie farblos, erscheint dabei aber durch einen fein vertheilten, selbst bei stärkeren Vergrösserungen nicht auflösbaren Staub, imprägnirt. Hier und da auftretende braun durchscheinende Anhaüfungen dürften als Eisenhydroxyd betrachtet werden. Die Hauptmasse des Cements erweist sich als optisch-isotrop, nur einzelne Fäserchen zeigen zwischen gekreuzten Nicols Farben niedriger Ordnung. Die Annahme einer zeolithischen Substanz erscheint nicht allein nahe liegend, sondern ist als fast erwiesen zu betrachten, da das Gesteinspulver bei Behandlung mit Salzsäure unter Abscheidung flockiger Kieselsäure zerzetzt wird. Nach Entfernung der letzteren bleibt ein fast ausschliesslich aus Augit bestehender feiner Sand übrig. Kalkspath fehlt allen Handstücken.

Was endlich die Entstehung dieses Tuffes anbetrifft, so hat derselbe wahrscheinlich submarinen Eruptionen seine Entstehung zu verdanken. Dafür spricht seine petrographische Beschaffenheit, seine mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Schichtung,

---

[1]) Die basaltischen Laven der Eifel. Sitzgsber. der Akademie der W. Wien 1878. 1 Abthlg. LXXVII. p. 354.

vor Allem aber seine Lagerungsverhältnisse. Auf dem Profil Fig 6 finden sich dieselben unserer Auffassung gemäss dargestellt. Dem longitudinalen, der Westküste parallel streichenden Basalt- und Andesitgebirge sind die neogenen Korallenkalksteine vorgelagert, die sich zudem in Gestalt isolirter Felsmassen aus der Ebene selbst erheben. Bereits F. von Richthofen hat es als wahrscheinlich erachtet, dass die beschriebenen Tuffe von ihnen überlagert werden und demnach älter sind. Der direkte Verband scheint bisher noch nicht beobachtet worden zu sein.

b. Leucitbasalt aus dem Fluss von Pangkadjéné.

Während meines Aufenthaltes in *Makassar* wurde meine Aufmerksamkeit wiederholt auf grosse Haufen von Geröllen gelenkt, die in der unmittelbaren Nähe des Hafens deponirt worden waren. Dieselben erschienen bereits an und für sich bemerkenswerth, als Geröllablagerungen in der Nähe der Stadt überhaupt fehlen, noch mehr Interesse erweckten dieselben dadurch, dass sich in diesen Anhäufungen zahlreiche Fragmente von krystallinischen Schiefern vorfanden, die bisher noch nirgends auf der südwestlichen Halbinsel von *Celebes* anstehend angetroffen worden waren. Eingezogene Erkundigungen belehrten mich, dass diese zur Beschotterung der Strassen von *Makassar* dienenden Geröllmassen von den Bewohnern des *Spermonde-Archipels* von der Mündung des *Pangkadjéné-Flusses* herbeigeholt werden. Ein in Folge dessen veranstalteter Ausflug nach dem 35 KM. nordwärts gelegenen *Pangkadjéné* ergab die Bestätigung dieser Angabe.

Die flache Ebene, aus welcher die wunderlich gestalteten, wahrhaft grotesken Kalksteinfelsen hervorragen, baut sich aus alluvialen Ablagerungen und zwar aus mit marinen Thonen wechsellagernden Geröllbänken auf, die in einer Mächtigkeit bis zu 5 M. im Flusse aufgeschlossen sind [1]. Das Material,

---

[1] Eine eingehendere Darstellung findet sich in Tijdschr. van het K. Nederl. Aardr. Genootsch. (2) VII. 1890, p. 979 und (2) IX. 1892, p. 267.

aus welchem diese Schottermassen bestehen, zeigt eine sehr mannigfaltige Zusammensetzung. Unter den Fragmenten von krystallinischen Schiefergesteinen findet man Gneisse, Glimmer- und Turmalin-Quarzite, Glaukophan-Glimmerschiefer; Eruptivgesteine sind durch Basalte und Andesite vertreten, ferner stellen sich Gerölle von neogenen Orbitoidenkalksteinen [1]) ein und endlich zahlreiche Mergelknollen, die eine marine pleistocäne Fauna enthalten, aus welcher Herr M. M. Schepman die folgenden Arten freundlichst bestimmte: Arca cfr. antiquata L., Cytherea meretrix L, Venus (Cryptogamma) squamosa L., Dosinia (Artemis) sp., Batissa sp., Natica cfr. maculosa, Cerithium sp., Purpura sp., Balanus sp.

Unter den erwähnten Basalten fand sich Feldspathbasalt, sowie ein Stück Leucitbasalt, welches des Näheren beschrieben werden soll.

In dem schwarzen, dichten Gesteine lassen sich mit dem blossen Auge nur vereinzelte winzige Augitkryställchen erkennen. Ausserdem enthält dasselbe kleine Hohlräume, die theilweise mit Sphaerosiderit, welches aber auch nur in Gestalt warzenähnlicher Krusten auftritt, erfüllt sind. In der Regel ist derselbe bereits einer Umwandlung in Eisenhydroxyd erlegen.

Von der mikroskopischen Beschaffenheit dieses Basaltes sucht Fig. 4 ein Bild zu geben. Die Grundmasse setzt sich aus Leucit, Augit, Magnetit und einem braunen Glase zusammen, aus der Augit und Olivin porphyrisch hervortreten.

Die kleinen und sehr kleinen Leucite erscheinen entweder mit deutlicher krystallographischer Begrenzung oder sie sind nur in Gestalt gerundeter Körnchen vorhanden. Die Individuen besitzen durchschnittlich nur einen Durchmesser von 0,03 mM., sind vollständig frisch und wasserklar, dabei stets optisch-isotrop, wie dies im Allgemeinen bei Leuciten, die nur

---

1) K. Martin. Tijdschr. v. h. K. Nederl. Aardr. Gen. (2) VII. 1890, p. 265.

sehr kleine Dimensionen besitzen, der Fall ist. Hervorzuheben ist die Armuth an Einschlüssen. Man findet nur vereinzelte Augitmikrolithen und Glaskörner, letztere alsdann in der charakteristischen kranzförmigen Anordnung.

Augit tritt in zwei Generationen auf. Die älteste ist vertreten durch die porphyrischen Individuen, die eine Länge von 0,8 mM. und eine Breite von 0,45 mM. erreichen. Dieselben sind krystallographisch fast stets scharf begrenzt, ohne merklichen Pleochroismus, grün von Farbe, und gleichen auch hinsichtlich ihrer übrigen Eigenschaften volkommen denjengen der normalen basaltischen Augite. Bemerkenswerth ist jedoch der stellenweise grosse Reichthum an Einschlüssen. Während Magnetitkörnchen und Glaseinschlüsse, letztere zuweilen zonenförmig angeordnet, weniger häufig sind, erscheinen manche Kryställchen geradezu gespickt mit Basisfetzen, die auch in netzförmigen Verzweigungen das Mineral durchsetzt Dabei kann man deutlich gewahren (Fig. 3), dass die Ausscheidung aus dem Glase erst nach der Injection stattfand. Hier haben sich Augite nnd dann Leucite in der Mitte des Einschlusses gebildet, während in den entferntesten Buchten es nicht weiter, als zu einer globulitischen und krystallitischen Entglasung gekommen ist. Die zweite Augit-Generation tritt in Gestalt kleiner, säulenförmiger Kryställchen und Mikrolithen auf, die häufig von einem strahligen Ansatz von dunklen Trichiten und schwarzen keulenförmigen Gebilden umgeben ist.

Olivin tritt in den charakteristischen Krystallen oder in Krystallkörnern auf, ist indessen selten noch unversehrt erhalten geblieben, sondern zum grossen Theile in lichtgrünen Serpentin umgewandelt worden.

Magneteisenerz bildet scharf ausgebildete Oktaëder, deren grössere Individuen von einem lichten Hofe in der Basis umgeben sind, bei den kleineren Körnchen, die unregelmässig zerstreut vorkommen, tritt dies wenig oder gar nicht zum Vorschein.

Die Basis stellt ein dunkelbraunes, globulitisches Glas dar und bildet einen Teig in welchem die übrigen Gemengtheile

schwimmen. Nicht allein in der Umgebung der Magnetite, sondern auch derjenigen der Augite der zweiten Generation ist sie eisenärmer geworden und daher die Hofbildung.

c. *Leucitit aus dem Fluss von Masépé.*

Der Fluss von *Masépè* entspringt am Ostabhange der westlichen Gebirgskette und mündet in der Nähe von *Téléadji*, dem Hauptorte des Fürstenthums *Sidenreng*, in den See von *Sidenreng* (*Tapparang Uraë*). Die in der unmittelbaren Nähe des Kampong *Masépé* aufgelesenen Gerölle stellen zumeist vitrophyre Augit-Andesite und Augit-Glimmer-Andesite dar, ausserdem kommen neogener Korallenkalkstein, Rhyolith und sodann das zu besprechende Leucitgestein darin vor.

In einer, auf dem frischen Bruche, dunkelgrauen Grundmasse, die mit Eisenkiespünktchen übersäet ist, treten zahlreiche Leucitkryställchen von weisser Farbe und porcellanartigem Aussehen auf. Im Allgemeinen besitzen die Individuen nur die Grösse eines Stecknadelkopfes. An porphyrischen Ausscheidungen gewahrt man ausserdem nur noch bis 3 mM. lange, etwas gebleicht erscheinende Augitsäulchen. Ein Hohlraum in dem Gesteine fand sich mit tropfenförmigem Hyalit ausgekleidet.

Unter dem Mikroskop tritt der Leucit vor allen anderen Gemengtheilen scharf hervor. Die achteckigen Durchschnitte sind mit grösserer oder geringerer Regelmässigkeit stets wahrnehmbar, in Folge des ausgezeichneten zonaren Baues sieht man die Form derselben sich stetig wiederholen. Die ursprünglich wasserklare Leucitsubstanz hat eine wolkige Trübung, regelmässigen Zonen entsprechend (Fig. 5), erfahren. Man kann bis zu 12 derartiger Zonen zählen, die besonders im auffallenden Licht durch ihre milchig-weisse Färbung hervortreten. Selbst bei stärkeren Vergrösserungen (Imm. 10) lassen sich die trüben Partien nicht in befriedigender Weise auflösen. Anscheinend stellen sie ein dichtes Gewirr kleiner

Nädelchen dar, doch liess sich nirgends Doppelbrechung der Substanz constatiren. Diese Umwandlung der concentrischen Schalen lässt sich nicht im Zusammenhang bringen mit den regellosen Klüften, die die Leucit-Individuen durchziehen. Auf diesen zeigt sich, wie so häufig, ein schwach doppeltbrechendes Produkt. Entweder besassen die Schalen ursprünglich eine etwas abweichende chemische Zusammensetzung, um auf diese Weise einer Umwandlung leichter anheimzufallen, oder aber es sind ursprünglich einschlussreiche Zonen gewesen, die ihr auf diese Weise zum Opfer gefallen sind. Auch in den ganz frisch erscheinenden Leuciten sind nur selten die diesem Minerale eigenthümlichen Doppelbrechungserscheinungen wahrzunehmen.

Die theilweise verzwillingten Augite bieten nichts Bemerkenswerthes. Sie sind ausserordentlich einschlussarm, enthalten nur wenige Erzpartikelchen, ausserdem beobachtet man von Spalten ausgehend den Beginn einer Umwandlung. Die weitgehende Umwandlung der Grundmasse dokumentirt sich bereits durch das verbreitete Auftreten des Pyrits, der in vereinzelten Hexaëdern, weit mehr aber noch in klumpenförmigen Anhäufungen oder regellos zerstreuten Flittern vorkommt. Die spärlich vorhandenen Olivinkryställchen sind in Serpentin umgewandelt, ausserdem erscheint ihr Leib geradezu vollgepfropft mit Eisenkiespartikelchen. Ferner birgt die Grundmasse kleine, der Form nach gut erhaltene, sonst aber total zersetzte, braune Hornblende-Individuen. Sie sind als solche durch Form, Pleochroismus, Spaltungsrichtungen und Auslöschungsschiefen ausreichend charakterisirt. Die übrige Substanz der Grundmasse erscheint trübe, von Staub erfüllt, nur hier und da treten büsschelförmige Aggregate von gerade auslöschenden, farblosen Nädelchen auf, die oft direkt an die grossen Leucit-Individuen angeschossen erscheinen. Vielleicht gehören dieselben dem Natrolith an, denn mikrochemisch lässt sich, neben Kalium, eine nicht unbeträchtliche Quantität

Natrium constatiren. Das Gesteinspulver wird zwar von kochender Salzsäure zersetzt, gelatinirt aber nicht.

Zu bemerken ist noch, dass in dem Bett des Flusses von *Masépé* eine Reihe warmer Schwefelquellen hervorbrechen. Wenn es auch nicht gerade diese gewesen sein werden, so ist es doch wahrscheinlich dass Schwefelwasserstoff-Exhalationen in irgendeiner Form mit der Ausscheidung des Eisenkies und anderen Umwandlungsprocessen in diesem Gesteine im Zusammenhange stehen.

d. Leucitit von Tempé.

Von diesem schönen Gesteine wurde nur ein Handstück in dem Kampong *Tempé*, dem Hauptort des Reiches *Wadjo* und zwar an dem Ufer des *Bila-Flusses* gefunden. Dasselbe ist zweifellos hierher verschleppt worden, als wahrscheinlich darf immerhin angenommen, dass es als Gerölle an dem Unterlaufe des ganz in der Nähe in den *Minralang* mündenden *Walannaë* aufgefunden worden ist.

In einer dunkelgrauen, mikrokrystallinischen Grundmasse liegen ausser vereinzelten, kleinen, schwarzen Augitkryställchen, sehr zahlreiche, vortrefflich ausgebilde Leucit-Individuen, die durchschnittlich einen Durchmesser von 5 mM. besitzen, bei einzelnen erreicht derselbe jedoch den ansehnlichen Betrag von 11 mM.

Auch hinsichtlich ihrer mikroskopischen Beschaffenheit und namentlich ihren optischen Eigenschaften kann man die Ausbildung der porphyrischen Leucite als eine geradezu ideale bezeichnen. Die grossen Ikositetraëder sind in üblicher Weise unregelmässig zerklüftet, dabei arm an fremden Gästen, unter denen Augit, sowie einige Glas- und Schlackeneinschlüsse, an den äusseren Rändern der Krystalle zuweilen zonenförmig angeordnet, hervorzuheben sind. Zwischen gekreuzten Nicols geben die sich durchkreuzende Systeme von Zwillingslamellen sich stets auf das Deutlichste zu erkennen.

Die porphyrischen Augite treten in der gewöhnlichen Combination $\infty . P . P . \infty \, {'}P_{\backslash} \infty \, . \, \infty \text{-} P \text{-} \infty$ auf. Im Dünnschliffe erscheinen die Individuen grün in verschiedenen Abstufungen. Zonarstruktur ist eine verbreitete Erscheinung, wobei der innere Kern meist viel lichter erscheint als der Rand, doch wechseln auch dunklere und hellere Schichten mit einander ab. Häufig stellen sich in der Randzone reichliche Magnetitkryställchen ein. Der Pleochroismus ist verhältnissmässig ziemlich stark: c lauchgrün, $a = b$ gelbgrün. Ausser den bereits erwähnten Magnetiten umhüllen die Augite nicht sehr zahlreiche, aber grosse Glaseinschlüsse, sowie Apatite. Die letztgenannten sind stets mit einem mehr oder weniger regelmässig vertheilten Staube erfüllt, der die Individuen stellenweise schwarz erscheinen lässt (Fig. 2 *a*). Querschnitte der hexagonalen Säulen zeigen eine grosse Aehnlichkeit mit denjenigen von Nosean (Fig. 2, *b* und *c*).

An der Zusammensetzung der Grundmasse, die vollständig krystallinisch ist, betheiligen sich Leucit, Augit, Sanidin, Magnetit und Apatit. Augit, Magnetit und Apatit sind automorph, erstere in derselben Weise ausgebildet, wie die porphyrischen Individuen, nur fehlen die abwechselnd gefärbten Zonen. Leucit und Sanidin sind xenomorph, sie erscheinen als »Fülle". Leucit lässt sich häufig leicht durch sein charakteristisches Verhalten im parallelen polarisirten Lichte unterscheiden, meistens ist derselbe jedoch optisch-isotrop. Sanidin könnte leicht mit Nephelin verwechselt werden. Die zuweilen deutlich erkennbaren Spaltungsrichtungen, die Auslöschungsschiefe von 5° auf $\infty \, {'}P_{\backslash} \infty$ genügten bereits zur Feststellung seiner mineralogischen Natur. Das Gesteinspulver wird durch Behandlung von Salzsäure, ohne Abscheidung gelatinöser Kieselsäure zersetzt. Nach Reinigung mittelst Kalilauge bleibt ein Sand zurück, der ausschliesslich aus Splittern von Augit und Sanidin besteht. In Folge seines Sanidingehaltes nähert sich das Gestein den Leucitphonolithen.

e. Leucitgesteine aus dem Walannaë.

Der weit im Süden der Halbinsel am *Bulu Bonte Uhu* entspringende *Walannaë* strömt in südnördlicher Richtung, um sich zwischen *Tempé* und *Sengkang* in den *Minralang*, d. i. der obere Lauf des *Tjenrana*, zu ergiessen. Seine Zuflüsse erhält jener sowohl von dem Ostabfall der Westkette, als auch von dem Westabfalle der im östlichen Theile streichenden Hügelkette. Seine Geröllführung ist in dem Unterlaufe (*La-Palapu* oder *La-Paduppa* genannt) eine recht spärliche, da er bereits lange vorher in die Ebene hinabgestiegen ist und sein Gefälle eine recht beträchtliche Verminderung erfahren hat. Auch besitzen die transportirten Gesteinsfragmente nur noch geringe Dimensionen. Neben solchen von Andesiten und Feldspathbasalt wurden auch drei Leucitgesteine von untereinander abweichendem Habitus gefunden:

1. *Leucitbasalt.* Ein aschgraues, ziemlich bröckeliges und zersetztes Gestein, in welchem vereinzelte porphyrische Augitsäulchen bis zu 4 mM. Länge auftreten, neben zahlreichen kleinen, weissen und trüben Leucitkryställchen, deren Durchmesser höchstens $2\frac{1}{2}$ mM. beträgt. Die mikroskopische Untersuchung lässt in der Grundmasse Leucit, Augit, Olivin, Melilith, Nephelin und Magnetit erkennen. Basis ist nicht vorhanden. Während die porphyrischen Leucitkrystalle den Aufbau aus vielfach verzwillingten Lamellen zeigen, erweisen sich diejenigen der Grundmasse als isotrop. Die letzteren sind gleichfalls vollkommen regelmässig ausgebildet und enthalten Schlackeneinschlüsse in den bekannten kränzchenförmigen Zonen. Die Augite beider Generationen stellen allerseits scharf ausgebildete Krystalle dar, die porphyrischen führen als Einschluss Magnetit, sowie mit dunklem Staube erfüllte Apatite. Melilith ist nicht selten, meist xenomorph und von dem gleichfalls als »Fülle" auftretenden Nephelin hauptsächlich durch die charakteristische Pflockstruktur zu unterscheiden. Olivin ist ausschliesslich in Gestalt intensiv gelber Krystallkörner, die sämmtlich der Umwandlung bereits anheimgefallen sind, vertreten.

2. *Leucitit.* Ein dunkelbraunes, chokoladenfarbenes Gestein von dessen Grundmasse sich die zahlreichen weissen Leucitkrystalle (bis 3 mM. im Durchmesser) scharf abheben. Ausserdem geben sich vereinzelte bis 4 mM. lange Augitsäulchen zu erkennen. Die porphyrischen Leucite sind wiederum doppeltbrechend, längs Spalten ist der Beginn der Umwandlung zu beobachten. Die Grundmasse besitzt eine sehr gleichförmige Zusammensetzung und stellt ein Gewebe von Leucit, Augit und Magnetit dar, dem sich hier und da hervortretende Flecken von Nephelin zugesellen. Diese kleinen Leucite sind optisch isotrop, ihre äussere Gestalt aber häufig deutlich erkennbar.

3. *Leucitit.* Dieses Gestein lässt aus seiner dunkel graubraunen Grundmasse lichtgraue Leucite mit einem Durchmesser bis zu $^1/_2$ cM., scharf hervortreten, ausserdem sind in derselben wenige schwarze Augitnadeln zu unterscheiden.

Wie das Mikroskop enthüllt sind die Leucite bereits sämmtlich einer vollständigen Umwandlung anheimgefallen. In der farblosen, von regellosen Spalten durchzogenen Substanz findet sich ein fein vertheilter Staub, der sich stellenweise zu gänzlich trüben, zusammenhängenden Ballen anhäuft. Es scheinen diese Massen ein Zwischenstadium zu der sich vollziehenden Zeolithisirung darzustellen. Von den äusseren Rändern ausgehend dringen nämlich feinfasrige Bündel eines Zeolithes zackenförmig in die Krystalle ein. Die Augite geben zu besonderen Bemerkungen keinen Anlass. Sie sind von grüner Färbung, frisch und halten wenige Einschlüsse (Magnetit und Glas).

Die Grundmasse besteht aus einem Aggregate kleiner Leucitindividuen, die gleichfalls sämmtlich der Umwandlung erlegen sind, ferner Augitkryställchen, sowie Magnetit. In kleinen Hohlräumen von unregelmässiger Gestalt finden sich Ansiedelungen von Zeolithen, deren successives Wachsthum sich durch concentrische, z. Thl. durch Beimengung von Viridit grün gefärbte Zonen dokumentirt.

NEUE LEPIDOPTEREN AUS SUMATRA

VON

Dr. L. MARTIN,
Bindjei, Deli.

---

1. *Ornithoptera Hourathiana*, *mihi*, nov. sp.

Das ♂ steht am nächsten dem ♂ von Ornithoptera darsius aus *Ceylon*. *Vorderflügel* tief sammt-schwarz, nur zu beiden Seiten der Median- und Discoidaläste lässt sich eine ganz schwache, graue Aufhellung der Grundfarbe erkennen. Auf der Unterseite ist diese Aufhellung bedeutend stärker und zieht sich, einen grünlich-weissen Ton annehmend, längs der Median- und Discoidaläste sowie längs des äusseren Randes der Medianader, von den schwarzen Aesten durchbrochen, hin. In der Zelle findet sich eine Andeutung dieser Aufhellung nur in ihrem äussersten, apicalen Theile. Cilien über den Zwischenräumen der Aderäste weiss, über den Aderästen schwarz. Die *Hinterflügel*, mit grosser, schwarzer und schwarzgefranzter Analdupplicatur versehen, sind auf ihrer Oberseite sowohl am Costal- und äusserem Rande, wie auch an Basis und Abdominalrand tief sammt-schwarz; Geäder schwarz. In der Mitte des Flügels befindet sich, die äussere Hälfte der Zelle und die Räume zwischen Costal- und Subcostalader, Subcostalast 1 und 2, Subcostalast 2 und Discoidalast, Discoidalast und Medianast 3 und zwischen Medianast 3 und 2 einnehmend ein länglicher, goldgelber Fleck, in welchen die schwarze Färbung des Aussenrandes in den Zellen keilförmig hineinragt; in dem Raume zwischen Medianast 2 und 1 am inneren Rande des ersteren

nur noch ein dünner gelber Strich. Die Grenze zwischen schwarzer und gelber Färbung verläuft am Abdominalrande parallel zu diesem, also schief von innen und oben nach aussen und unten, während bei Ornithoptera darsius diese Grenze in ihrer oberen Hälfte parallel dem Abdomen, also senkrecht verläuft. Am Costalrande ist die schwarze Begrenzung deutlich aber schmal, nur oberhalb der Costalader. Unterseite ebenso, nur finden sich noch einige spärliche, gelbe Schüppchen, fast einen Analocellus vortäuschend zwischen Medianast 1 und 2 am Analwinkel des Flügels, während die schwarze Färbung des Aussenrandes nicht ganz so weit in den gelben Fleck eindringt wie auf der Oberseite. Basis der Hinterflügel viel weniger behaart wie bei Ornithoptera darsius, Cilien wie an den Vorderflügeln.

Ein nur wenig sichtbarer, bordeauxrother Halskragen; Fühler, Beine und Analklappen schwarz; Thorax und Abdomen ebenfalls völlig schwarz und dicht schwarz behaart, welche Behaarung auf der Bauchseite des Abdomens ihr Maximum erreicht. In der Einschnürung zwischen Metathorax und Abdomen steht seitlich rechts und links eine sehr zierliche, nur bei genauer Untersuchung bemerkbare, nach hinten und aussen gerichtete und spitzig zulaufende Quaste bordeauxrother Haare, welche dem ♀ völlig fehlt. Die seitlichen Thoraxtheile im Uebrigen ohne jede rothe Färbung.

Der Vollständigkeit halber lasse hier auch die bereits vor einem halben Jahre in der Berliner Entomol. Zeitschrift Bd. XXXVII. 1892. Heft IV. pag. 492 von mir veröffentlichte Beschreibung des ♀ folgen:

♀ *Vorderflügel* in der trüben, bräunlichschwarzen Färbung, den weissgrauen Umsäumungen der schwarzen Rippen im Aussenrandtheile und dem ebenso aufgehellten, äusseren Drittel der Mittelzelle kaum von weiblichen Formen von Ruficollis und verwandter Arten verschieden. Basaltheil der *Hinterflügel* schwarz, in dieser Färbung ein Dreieck bildend, dessen äussere Seite von der Mitte des Vorderrandes nach der Mitte

des grün-bräunlich gefärbten Innenrandes fast in gerader Linie nur in der Mittelzelle etwas nach aussen gebogen verläuft. In dem hellgoldgelben Felde ausserhalb der Mittelzelle eine schwarze Fleckenbinde, deren oberstes Glied sich unmittelbar mit der oberen Ecke des schwarzen Dreiecks verbindet. Der Aussenrand von grossen, schwarzen zusammenfliessenden Mondflecken umsäumt, von denen die unteren drei die Fleckenbinde berühren. Die Zellen zwischen der Submedianader und Medianast 1 und zwischen Medianast 1 und 2 zum grössten Theile weisslich aufgehellt.

Mit Ausnahme des rothen Halskragens der ganze Körper schwarz behaart, ohne eine Spur von rother Behaarung unterseits; auch der Hinterleib zeigt allenthalben kurze, schwarze Behaarung. Beine ebenfalls ganz schwarz.

Flügelspannung	♂	125 mm.
	♀	132 mm.
Länge des Vorderflügels	♂	81 mm.
	♀	87 mm.

Nach 6 ♀♀ und und 1 ♂ aus den Bergen des Gebietes der Karo-Battaks, bei den Kampongs *Beras Tapoe* und *Soekanaloe* gefangen (circa 4000′ über See). Die Thiere fliegen meist hoch und konnten nur mit durch Bambusstangen verlängerten Netzen erbeutet werden. Wie allgemein bekannt besteht bei vielen Papilioarten ein grosses Missverhältniss in Bezug auf die Zahl der erbeuteten Exemplare der beiden Geschlechter, bald sind es die ♂♂, bald die ♀♀, welche aus uns noch unbekannten, aber in ihrer Lebensweise zu suchenden Gründen nur selten in den Besitz des Forschers gelangen. In unserer neuen Art nun erscheint das ♂ das seltenere Geschlecht vorzustellen.

Ein ♀ legte noch in der Gefangenschaft ein Ei, welches sich als glatte Halbkugel von 2,5 mm. Durchmesser mit abgeflachter Basis darstellte und eine lachsrothe Färbung zeigte.

Da ich erst nach 11 jährigem, ziemlich intensiven Sammeln die Bekanntschaft dieser neuen Art machen durfte, welche

meinem Collegen, Herrn Dr. B. HAGEN, einem nicht minder eifrigen Sammler und Bearbeiter der gleichen Localität, im langen Zeitraum einer 14 jährigen Thätigkeit unbekannt geblieben ist, so darf unbedingt sowohl auf sehr locales Vorkommen, als auch auf grosse Seltenheit dieser interessanten Ornithoptera geschlossen werden, welche mit ihrem schwarzen und behaarten Leib und den schwarzen, etwas metallisch glänzenden Analklappen des ♂ sich nicht nur sofort und vollständig von allen anderen Arten ihres Genus unterscheidet, sondern auch in gewisser Beziehung einen Uebergang zu der im gleichen Gebiete heimischen Ornithoptera Brookeana bildet.

Benennung zu Ehren meines unvergesslichen, für entomologische Erforschung der Malaienländer leider viel zu früh dahingeschiedenen Freundes EDUARD G. HONRATH.

2. *Papilio Forbesi*, GROSE SMITH, ♀.

Ende Januar 1881 erbeutete der Englische Naturforscher und Reisende H. O. FORBES an den Ufern des unter dem 5° S. B. gelegenen *Ranau*-See's im äussersten Süden Sumatra's, in der Residentie *Bencoelen* einen damals noch unbekannten, ungeschwänzten Papilio, der van GROSE SMITH (Entom. Month. Mag. pag. 234; 1882—83) beschrieben und zu Ehren seines Entdeckers benannt worden ist. Dieser der Memnongruppe angehörige, nur selten nach Europa gelangende Papilio scheint innerhalb des ausgedehnten Indo-malayischen Gebietes allein auf der grossen Insel Sumatra und dort auch nur im Bereiche der durch die ganze Insel von Süd nach Nord ziehenden Bergkette der Barissan's vorzukommen und ist desshalb als ein ächt alpines Thier zu beschauen. Seit zwei Jahren erhalte ich regelmässig von jeder Excursion meiner Battakfänger nach der die Residentie *Oostkust van Sumatra* im Süden begrenzenden Kette der Barissans und nach dem Hochplateau des Gebietes der Karo- und Tobah-Battaks, also ungefähr unter 4° N. B., mehrere ♂♂ des wohl das ganze Jahr hindurch fliegenden Papilio's, während erst im Januar 92 das erste ♀ des seltenen Schmetterlings in meinen Besitz gelangt ist,

welches bisher unbekannt und unbeschrieben geblieben ist. Da sich dasselbe sehr vom ♂ unterscheidet, so lasse ich seine genaue Beschreibung folgen.

♀, *Vorderflügel* auf der Oberseite von tiefschwarzer Grundfarbe, welche zu beiden Seiten der Adern und ihrer Aeste in graubraunen Längsstreifen aufgehellt ist. An der Basis der Mittelzelle, das innere Drittel derselben einnehmend, ein dreieckiger Fleck von elfenbeinweisser Farbe, ähnlich wie bei dem ♀ von Papilio memnon. In der nach aussen gerichteten Basis dieses dreieckigen Fleckes entspringen in denselben hineinragend fünf, innerhalb der Zelle gelegene, ebenfalls graubraun umrandete, schwarze Streifen. Am Aussenrande zwischen den schwarzen Aderästen eine Reihe von neun weissen, sehr schmalen Mondflecken. Unterseite wie oben, nur blässer; an der unteren Hälfte des Aussenrandes findet sich eine schwache Andeutung einer submarginalen, weissen Fleckenreihe.

Hinterflügel auf ihrer Oberseite von tiefschwarzer Basis; am Aussenrande zwischen den Aderästen eine Reihe von sechs weissen Mondflecken, welche grösser und breiter als die des Vorderflügels sind. Vom Analrande gegen den Apex ein breites, elfenbein-weisses Band, welches im Zwischenraume zwischen dem ersten und zweiten Subcostalaste mit einem gelblichen Flecken endet. In diesem Bande befindet sich eine Reihe von drei marginalen und vier submarginalen, keilförmigen, schwarzen Flecken, welche Flecken zwischen den schwarzen Medianästen und dem ebenfalls schwarzen Discoidalast liegen. Die schwarze Färbung umgibt die Medianäste gegen den Aussenrand hin keulenförmig. Der oberste schwarze Fleck der marginalen Reihe fliesst mit der äusseren Begrenzung des weissen Bandes zusammen, welche am Apex und am Costalrande breit mit der schwarzen Basis verbunden ist. Die Unterseite ist im Allgemeinen wie oben gezeichnet, nur reicht hier das weisse Band bis in den Zwischenraum zwischen erstem Subcostalast und Costalader und findet sich an seiner basalen Begrenzung

ein zarter Anflug von blassblauen Schüppchen. An der Basis, wie beim ♂ über dem Beginne der Costalader ein länglicher, rother Fleck, in welchem die Praecostalader verläuft; unterhalb des Beginnes der Costalader ein kleinerer, rother Fleck. Am Analrande oberhalb des untersten, mehr rundlichen schwarzen Fleckens der submarginalen Reihe ein kleiner, nach aufwärts gekrümmter, schwarzer Fleck, welcher nach oben mit der schwarzen Basis zusammenhängt. Der Analrand ist stark concav ausgeschnitten und steht in Folge hievon weit vom Abdomen ab, ragt aber auf Höhe der submarginalen Fleckenreihe wieder etwas convex hervor, um gegen den Analwinkel hin sich nochmals und stärker concav ausgeschnitten zu zeigen.

Kopf und Thorax schwarz mit einigen weissgelben Flecken; Abdomen schwarz und behaart mit zwei weissen, lateralen Längsstreifen; Fühler schwarz; Beine auf der Streckseite schwarz, auf der Beugeseite gelbweiss.

Flügelspannung = 95—102 mm.

Länge des Vorderflügels = 60—64 mm.

Erst im April des laufenden Jahres konnte ich ein zweites und im Juli ein drittes ♀ erbeuten und stehen diese 3 ♀♀ einer Serie von mehr als 100 ♂♂ gegenüber, so dass bei dieser Art wie bei vielen anderen Papilioniden, das ♀ bedeutend seltener erscheint als das ♂, d. h. in Folge seiner uns noch unbekannten Lebensweise, zu welcher nach Aussage meiner Fänger ein sehr hoher Flug gehört und welche sich offenbar sehr von der der ♂♂ unterscheidet, kommt das ♀ viel seltener in den Bereich des Netzes. Die beiden letzten ♀♀ bieten ein grösseres Interesse, weil sie, sonst völlig dem ersten, beschriebenen, gleichend, doch nicht den elfenbeinweissen Basalfleck auf dem Vorderflügel besitzen, wodurch die Zugehörigkeit unseres Thieres zur Memnongruppe, in welcher die polymorphen ♀♀ die Regel sind, deutlich illustrirt wird. Auch der kleinere rothe Fleck auf der Unterseite des Hinterflügels unterhalb der Costalader ist in einem Exemplare nur angedeutet, fehlt aber

völlig bei dem dritten. Bezüglich des ♂ möchte ich schliesslich auch noch auf einige Abweichungen meiner Exemplare von dem von Grose Smith beschriebenen Typus aufmerksam machen. Obwohl ich auch völlig diesem gleichende Exemplare besitze, so fehlt doch manchen anderen auf der Oberseite der Hinterflügel die submarginale Reihe von 3 grauen Flecken, während bei wieder anderen der graue Fleck über dem Analwinkel zu einem röthlichen Analocellus wird. Das gelbe Band auf der Unterseite der Hinterflügel zeigt sich auch manchmal mehr weisslich und erinnert dann an die weibliche Zeichnung. Wie beim ♀ kann auch der kleinere, rothe Fleck unterhalb des Beginnes der Costalader auf der Unterseite des Hinterflügels völlig fehlen. Papilio forbesi ist demnach ein sehr variirendes Thier.

3. *Cynthia battaka, mihi*, nov. sp.

Seit mehreren Jahren schon fiel mir auf, dass alle Exemplare von Cynthia, welche ich von den Battakbergen (3—4000′ Elevation) erhielt, sich durch bestimmte und constante Merkmale von der in der Alluvialebene Deli's sehr gemeinen Cynthia deione, Erichson, unterschieden. doch wagte ich, da mir die bei Bestimmung der Arten aus diesem Geschlechte so sehr wichtigen, weiblichen Formen fehlten, nicht, an eine neue Species zu glauben, sondern dachte, dass eine alpine Aberration vorliege. In diesem Früjahre nun erhielt ich aber von der Battakhochebene auch zwei ♀♀ des fraglichen Thieres, welche sich so sehr von den ♀♀ von deione unterscheiden, dass ich nun keinen Anstand mehr nehme, dem Genus Cynthia hiemit eine neue und gute Art einzuverleiben, welche ich entsprechend ihrem Vorkommen »battaka" nenne. Wohl ist mir bekannt, dass die in Continental-Indien vorkommende Cynthia erota, Fabricius, zweierlei Formen, eine für die Regenzeit und eine für die kalte, trockene Zeit, besitzt und dass auch innerhalb dieser beiden Formen noch manche Variationen vorkommen; aber Deli und die Battakberge besitzen

keine so tief in das Insektenleben eingreifenden, klimatischen Unterschiede und niemals habe ich ein Exemplar von battaka aus der Ebene erhalten können, während ebensowenig ein Exemplar von deione aus den Bergen in meinen Besitz gelangt ist. Beide Arten wurden auch immer gleichzeitig vorkommend gefunden. Die unterste Grenze, auf welcher battaka noch fliegt, scheint auf einer Elevation von 3000′ zu liegen und wurden bei meinen Expeditionen nach den Bergen die ersten Exemplare immer nahe dem Battakkampong *Bekantschan* (3400′), an der Südgrenze des unter Holländischem Protectorate stehenden Gebietes gefangen. Cynthia battaka unterscheidet sich von deione auf den ersten Blick durch den Schnitt des Vorderflügels, welcher am Apex weniger nach aussen gekrümmt und dessen Aussenrand viel weniger convex eingeschnitten, sondern fast gerade verläuft.

♂ *Vorderflügel* in Farbe und Zeichnung wie bei deione, nur sind alle schwarzen Linien und Bänder deutlicher und dunkeler und ist die Verdüsterung des Apex mit russfarbenen Tönen eine prominentere. Auf der Unterseite findet sich auf beiden Flügeln das Gebiet von der Basis bis zu der sehr deutlichen, schwarzen Discallinie lebhaft roth gefärbt (deione gelb), welche Färbung an den feinen Linien nahe der Basis ihr Maximum erreicht. Unter dem grossen, silberweissen Apical-Doppelfleck befinden sich immer zwei kleinere, silberweisse Flecken wie bei erota, während deione constant nur einen besitzt.

Hinterflügel wie bei deione; jedoch statt des den Apex des oberen Medianastes bildenden, spitzen Schwänzchens nur eine kleine Hervorragung in stumpfem Winkel.

♀ Zeichnung beider Flügel wie bei deione, jedoch ist die breite, centrale Binde nicht weiss sondern dunkelrauchgelb. Das Gebiet ausserhalb der Binde ist statt olivengrün (deione) rothbraun. Die Zeichnungen auf der Unterseite sind dunkelviolett im Gegensatze zu braun bei deione. Apicalflecken und Schwänzung wie beim ♂.

Die übrigen Körpertheile wie bei deione.

♂ Flügelspannung 72—75 mm.

Länge des Vorderflügels 40—42 mm.

♀ Flügelspannung 80 mm.

Länge des Vorderflügels 48 mm.

Battaka gehört zu der von de Nicéville aufgestellten Gruppe A der Species von Cynthia, bei welcher die centrale Binde der Oberseite der ♀♀ die Submedianader der Hinterflügel erreicht. In der Lebensweise gleicht battaka völlig deione; die ♂♂ sind häufig, erscheinen gerne an Pfützen auf Wegen, haften an einer Localität und lassen sich auch leicht mit Fäkalien ködern; die ♀♀ sind grosse Seltenheiten und werden nur sehr vereinzelt, im Walde fliegend, manchmal an Blüthen gefangen: sie streifen über grössere Gebiete und besitzen keine Lieblingsplätze. Vergl. auch Dr. B. Hagen, die Pflanzen- und Thierwelt von Deli auf der Ostküste Sumatra's, Separatabdruck aus »Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap", 1890, pag. 203.

NOTULEN

VAN DE

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË

GEDURENDE HET TWEEDE HALFJAAR VAN 1893.

Bestuurs-vergadering van 13 Juli 1893.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, SCHEFFER, Dr. VAN BEMMELEN, Dr. KLOOS, HERINGA en BERMAN.

De notulen der vorige vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

I. Worden voorgelezen twee briefkaarten van het lid den Heer J. BLEY omtrent de toezending van het Tijdschrift en van den Catalogus.

Aangenomen voor kennisgeving.

II. Tot leden worden benoemd de Heeren:

J. E. BILJART, Kolonel, Chef der artillerie te *Batavia*, en

E. CONSTANT, Assistent-Resident te *Tjilatjap*.

III. Van de ledenlijst worden afgevoerd de Heeren J. A. SCHRÖDER, GERLINGS en J. K. KEMPEES.

IV. Wordt voorgelezen een schrijven van het »*Essex-Institute*", waarin wordt voorgesteld onderlinge ruiling van Tijdschriften.

Wordt gesteld in handen van den Bibliothecaris.

V. Wordt voorgelezen het schrijven van de Koninklijke Academie van Wetenschappen te *Amsterdam* dd. 16 Mei N°. 37, houdende verzoek aan de K. N. V. om de door de Academie uit te geven werken voortaan in ontvangst te willen nemen en door te zenden aan haar leden in *Ned.-Indië*.

Wordt goedgekeurd, dat door den Secretaris reeds is geantwoord, dat de verzending, te *Batavia* kosteloos, naar buiten tegen vergoeding der onkosten kan geschieden.

VI. Wordt voorgelezen het schrijven van den Rector der Kon. Universiteit te *Upsala* dd. 13 April 1893 ter begeleiding van een stel der door genoemde universiteit uitgegeven werken en met verzoek om toezending van een compleet exemplaar van het Tijdschrift der Kon. Nat. Vereeniging.

Wordt besloten een exemplaar van ons Tijdschrift, zoo compleet mogelijk, te zenden.

VIII. De Voorzitter stelt eenige afdrukken van houtsneefiguren ter bezichtiging, welke door middel van een aniline-procédé direct positief zijn afgedrukt, en geeft omtrent deze methode eenige inlichtingen.

VIII. De Voorzitter doet mededeeling omtrent de in *Nieuw-Zeeland* genomen maatregelen tot bescherming van inheemsche vogels.

IX. Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer J. BECK, gericht aan de Kon. Nat. Vereeniging en de Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, omtrent uitbreiding en herstelling van het aan hem verhuurde woonhuis en schoolgebouw.

In beginsel wordt besloten geen ruimte in het hoofdgebouw meer af te staan en tot geene uitbreiding over te gaan, welke alleen voor de school zou kunnen dienen,

en wordt verder aangenomen een voorstel te doen aan de Mij. van N. en L. om een commissie te benoemen, waarin van elk der beide vereenigingen drie leden zitting nemen, aan welke wordt opgedragen de zaak te regelen en daaromtrent aan eene vereenigde vergadering een definitief voorstel in te dienen.

Voor de Nat. Vereeniging zullen in die commissie zitting nemen de Voorzitter, de Secretaris en de Commissaris voor de gebouwen.

X. De Bibliothecaris leest een lijst der ten geschenke ontvangen boekwerken voor.

Bestuurs-vergadering van 10 Augustus 1893.

Aanwezig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, Dr. KLOOS, SCHEFFER, Dr. VAN DEVENTER, Dr. VAN BEMMELEN, Dr. ONNEN, HERINGA, BERMAN en Dr. FIGÉE.

De notulen der vorige vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Tot lid wordt benoemd de Heer C. J. A. GOKKEL, leeraar a/h. Gymnasium alhier.

II. Van de ledenlijst worden afgevoerd de Heeren J. A. W. VAN BERGEN, Mr. W. DE GELDER, L. P. D. OP TEN NOORT, P. LEENDERTZ en Dr. TH. VAN BUUREN, welke laatste verzoekt in zijn plaats de Bibliotheek van de Hoogere Burgersschool te *Soerabaija* te willen stellen.

III. Naar aanleiding van de aangekondigde liquidatie der firma ERNST en Co. zijn ontvangen missiven van de firma VAN DORP & Co., ALBRECHT & RUSCHE en KOLFF & Co., allen uitgevers alhier, zich aanbevelende voor het drukken, uitgeven enz. van het Tijdschrift der Natuurkundige Vereeniging.

De vergadering benoemt de Heeren ONNEN, HERINGA en FIGÉE

in commissie om in deze een onderzoek in te stellen en naar bevinding een definitieve beslissing te nemen.

IV. De Heer van Bemmelen heeft een brief ontvangen van het lid den Heer L. Martin te *Bindjei*, waarbij deze verzoekt om opneming in het Tijdschrift van een manuscript, getiteld: *Neue Lepidopteren aus Sumatra*, alsook van *een lijst van vlinders van Nederlandsch-Indië.*

Wordt besloten den Heer Martin te antwoorden, dat de Vereeniging gaarne zijn arbeid wil uitgeven, en dat de platen in *Europa* zullen kunnen worden geteekend en gekleurd. Zoo hij er bezwaar tegen mocht hebben om de vlinder-exemplaren naar *Europa* te zenden, dan zouden de teekeningen hier te *Batavia*, doch ongekleurd, kunnen worden vervaardigd.

V. Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer Jules de Soignies te *Brussel*, gericht aan den Consul van *België* te *Batavia*, waarin inlichtingen gevraagd worden over het voorkomen op de groote en kleine Soenda-eilanden van twee soorten van bijen, de *Apis dorsata* en *zonata*, die een langeren *slurp* zouden bezitten dan de Europeesche soorten, weshalve het van belang zou zijn te trachten, die dieren in *Europa* in te voeren. Voorloopig is de wensch van den Heer de Soignies alleen om eenige goed geconserveerde exemplaren van die soorten te verkrijgen. De Belgische Consul roept hierbij de hulp van de K. N. V. in.

Wordt besloten naar aanleiding van dit verzoek te schrijven aan de Heeren Dr. Treub en Holle te *Buitenzorg*, alsmede aan den Heer Adèr te *Garoet.*

VI. Wordt voorgelezen een schrijven van het Kon. Ned. Aardr. Genootschap, waarin wordt medegedeeld, dat tot Voorzitter van dat Genootschap is benoemd de Heer Dr. C. M. Kan te *Amsterdam.*

Aangenomen voor kennisgeving.

Daar er niets meer aan de orde is, sluit de Voorzitter de vergadering.

Bestuurs-vergadering van 14 September 1893.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. van der Stok, Mr. Piepers, Dr. van Bemmelen, Scheffer, Beeman en Dr. Figée.

Na voorlezing der notulen van de vorige vergadering worden deze goedgekeurd en geteekend.

I. Van de ledenlijst worden afgevoerd de Heeren: Mr. C. Manuell, L. J. Santmann, G. L. Hofland, A. van der Made, B. Epple, J. W. A. Doorenbos, A. Groothoff, Mr. C. A. Henny, Z. W. Mullemeister, H. G. C. van Dorp, O. M. De Munnick en A. Lûbbers.

II. Wordt voorgelezen een circulaire van den Directeur van O. E. en N, waarbij de toezending wordt verzocht van eene opgave betreffende de samenstelling van de Natuurkundige Vereeniging.

De Secretaris deelt mede, dat deze opgaaf bereids is toegezonden.

III. De Heer van der Stok brengt namens de in zake School-Beck benoemde Commissie verslag uit nopens een samenkomst met twee Bestuursleden van de Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, gehouden op Zondag 13 Augustus.

De uitslag van die bespreking is, dat de achtergalerij van het woonhuis van den Heer Beck een zeer noodzakelijke verbouwing zal ondergaan. Aan den Heer Beck is te kennen gegeven, dat de beide Vereenigingen niet geneigd zijn om verbouwingen toe te staan, die alleen ten doel hebben de school uit te breiden. Daarentegen is den Heer Beck medegedeeld, dat, wanneer zich onverwacht eene gelegenheid voor hem mocht voordoen om voor zijn doel geschikte localiteiten te krijgen, de Besturen der beide Vereenigingen zeer waarschijnlijk daartegen niet zouden difficulteeren, ook binnen den termijn van het loopende contract.

IV. De Secretaris deelt mede, dat door de Commissie in zake de uitgave van het Tijdschrift der Vereeniging voorloopig besloten is den loopenden jaargang te blijven uitgeven bij de

firma REGENSBURG, die de drukkerij van de firma ERNST & Co. heeft gekocht. De ervaring gedurende dit jaar op te doen zal dan wel den weg aanwijzen, die verder te volgen zal zijn.

V. De Heer VAN BEMMELEN brengt nogmaals ter sprake de vervanging van den mandoor, die thans zelf met het oog op zijn hoogen leeftijd ontslag heeft aangevraagd.

Wordt besloten een voorstel te richten aan het Bestuur van de Maatschappij van Landbouw en Nijverheid om:

1e den mandoor het gevraagde ontslag te verleenen en hem toe te kennen een onderstand van *f* 10.— 's maands door de beide Vereenigingen te betalen, onder voorwaarde, dat hij niet meer op het erf van het gebouw blijft wonen;

2e tot mandoor te benoemen den looper der K. N. V. OEDJIN, die reeds vele jaren de Vereeniging trouw en eerlijk heeft gediend.

VI. Komt ter tafel een schrijven van het correspondeerend lid der Vereeniging Prof. WICHMANN te *Utrecht*, waarbij wordt aangeboden een bijdrage voor het Tijdschrift, getiteld »*Petrographische Studiën über den Ind. Archipel, I. Leucit-gesteine von der Insel Celebes.*" De Heer WICHMANN verzoekt een 120tal afdrukken te mogen ontvangen.

Besloten wordt deze bijdrage in het Tijdschrift op te nemen en het gevraagde aantal afdrukken aan den Heer WICHMANN toe te zenden.

Bestuurs-vergadering van 12 October 1893.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, HERINGA, SCHEFFER, Dr. KLOOS, Dr. VAN BEMMELEN, BERMAN en Dr. FIGÉE.

I. De notulen der vorige vergadering worden voorgelezen en na goedkeuring geteekend.

II. Van de ledenlijst worden afgevoerd Mr. J. J. C. ENSCHEDÉ, Dr. W. PAUW en J. NUHOUT VAN DER VEEN.

III. De Heer VAN BEMMELEN heeft een schrijven ontvangen van Dr. L. MARTIN te *Bindjei*, waarin deze mededeelt, dat hij de afbeeldingen van de door hem beschreven vlinders (zie notulen Augustus 1893 IV) in *Europa* zal laten vervaardigen, welke dan in een latere aflevering van het Tijdschrift zullen kunnen worden opgenomen. Verder belooft de Heer MARTIN nog tegen het einde van October een volledige lijst van de Delische Rhopalocera-fauna met biologische aanteekeningen. Evenzoo stelt de Heer MARTIN nog een vervolg op zijn »Neue Lepidopteren aus *Sumatra*" in het vooruitzicht.

IV. Wordt voorgelezen een missive No. 9862 dd. 22 Sept. 1893 van den Directeur van O. E. en N. ter begeleiding en aanbieding van een schrijven van den Heer L. PASTEUR te *Parijs*, hetwelk luidt als volgt:

MONSIEUR LE DIRECTEUR DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE
à BATAVIA.

Monsieur!

Dans la pensée de rendre plus facile aux jeunes étrangers qui viennent en France continuer ou terminer leurs études, l'accès de notre Enseignement supérieur, quelques hommes appartenant pour la plupart au monde de la science et des lettres, ont formé à Paris, un »Comité de patronage des étudiants étrangers." Leur but est de fournir pendant leur séjour à ceux qui visitent nos grands centres universitaires un appui moral et toutes les informations nécessaires.

Convaincu, Monsieur le Directeur, de la sympathie avec laquelle vous accueillerez une oeuvre qui ne peut que resserrer les liens d'estime et d'amitié réciproques qui unissent nos deux pays, je viens au nom du comité faire appel aux sentiments de haute bienveillance qui vous animent et vous prier d'user de votre grand crédit, pour que par des relations régulières entre vos universités et les notres nos jeunes gens

apprennent à se connaitre et à s'estimer chaque jour davantage.

Veuillez être notre interprète auprès de la jeunesse qui fréquente vos hautes écoles et l'assurer de toute notre sympathie. Dites lui qu'elle sera la bienvenue quand elle voudra venir user des ressources que met à la disposition de la science notre enseignement supérieur.

Veuillez agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma haute considération.

L. PASTEUR.

Wordt besloten dit schrijven in de Notulen op te nemen.

V. Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer J. D. Kobus te *Soerabaija*, waarin namens de redactie-commissie van het »Archief voor de Java-suikerindustrie" dank wordt gezegd voor de toezending van een compleet exemplaar van het Natuurkundig Tijdschrift.

Naar aanleiding van dit schrijven deelt de Bibliothecaris mede, dat hij aan den Heer Kobus, redacteur van genoemd Tijdschrift, een zoo volledig mogelijk exemplaar van het Tijdschrift heeft gezonden.

Wordt goedgekeurd, en bovengenoemd schrijven aangenomen voor kennisgeving.

VI. De Bibliothecaris geeft kennis van de ontvangst van:

1e een exemplaar van het Statistiek Verslag voor Spoor- en Stoomtramwegen in N. I. over 1892, aangeboden door den Directeur van het Departement der B. O. W. en

2e van een exemplaar van het Jaarboek van het Mijnwezen, met een portefeuille met kaarten, aangeboden door den Directeur van het Departement van O. E. en N.

VII. Naar aanleiding van het schrijven dezerzijds zond de Heer Adèr te *Garoet* een doosje met verschillende soorten van bijen, gezocht tot zelfs aan het Zuider-zeestrand.

Wordt besloten den Heer Adèr den dank der Directie te betuigen en de geheele verzameling aan te bieden aan den Belgischen Consul alhier. (Zie Notulen Augustus. VI).

Bestuurs-vergadering van 9 November 1893.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. van der Stok, Heringa, Mr. Piepers, Dr. Kloos, Scheffer, Vorderman, Dr. van Bemmelen, Polak, en Dr. Figée.

De notulen der vorige vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer Corn^s de Groot, eerelid en mede-oprichter der Vereeniging, waarbij op een onjuistheid in de ledenlijst wordt gewezen, en tevens om toezending van het Alphabetisch Register op deel I—XXX wordt verzocht.

Aan dit verzoek zal door den Bibliothecaris worden voldaan.

II. Wordt voorgelezen een schrijven van het correspondeerend lid Professor A. Wichmann te *Utrecht*, inhoudende het verzoek om de op het Museum van de Kon. Nat. Vereeniging bewaarde mineralen te zenden naar *Utrecht*, ten einde ze op het Mineralogisch-Geologisch Instituut aldaar aan een nader onderzoek te kunnen onderwerpen.

Wordt besloten om den Heer Wichmann te antwoorden, dat het Bestuur bereid is hem toe te zenden wat bruikbaar is, met zooveel mogelijke toelichting, hem verder te verwijzen naar het Bureau van het Mijnwezen alhier, waar hij de beste inlichtingen zal kunnen ontvangen, en verder aan de toezending der mineralen dezerzijds de voorwaarde te verbinden, dat die mineralen, welke in de verzameling van het Mijnwezen alhier niet worden aangetroffen, zullen moeten worden teruggezonden.

III. De Heer van Bemmelen deelt mede, dat eenige dagen geleden de bliksem in het schoollokaal van den Heer Beck is

ingeslagen en eenige schade heeft aangericht, gelukkig zonder eenig letsel te hebben toegebracht. De Heer VAN BEMMELEN oppert de vraag of het ook wenschelijk zoude zijn het gebouw van een bliksemafleider te voorzien.

De vergadering meent, dat het niet noodig is om een dergelijk toestel aan te brengen, daar het lang niet zeker is, dat een bliksemafleider tegen alle elektrische ontladingen beschermt, en daarenboven een slecht of onvoldoend aangelegde bliksemafleider het gevaar eerder vergroot dan verkleint.

De uitgaven tot reparatie van de door den bliksemslag veroorzaakte schaden aan het dak enz. worden goedgekeurd.

IV. De Heer VORDERMAN vraagt of het niet wenschelijk zoude zijn om voor de bijdragen voor het Tijdschrift een renumeratie te geven, zooals bij de Geneeskundige en andere vereenigingen geschiedt. Misschien dat dit het aantal bijdragen, die thans maar schaars toevloeien, zou vermeerderen.

De vergadering, hoewel in principe niet afkeerig van dit idee, besluit om de beslissing hierover tot nader aan te houden.

Bestuurs-vergadering van 14 December 1893.

Tegenwoordig zijn de Heeren Dr. VAN DER STOK, Dr. VAN BEMMELEN, HERINGA, SCHEFFER en Dr. FIGÉE.

De notulen der vorige vergadering worden na lezing goedgekeurd en geteekend.

I. Van de Ledenlijst worden afgevoerd de Heeren: J. A. VAN RYN VAN ALKEMADE, A. EKERMAN, W. J. L. VAN DISSEL, G. J. P. VERNET, J. H. BUYTEN, H. VAN DE WALL, A. BIJVOET, J. A. VAN DELDEN, C. I. BALLOT, L. C. A. ROMBACH, J. JULIUS, A. COLLIER, A. PH. W. SEGOND VAN BANCHET, en de Dames: Mej. VAN GEUNS, en Mej. E. TIJDEMAN.

II. De Voorzitter leest uit een door hem ontvangen schrijven van Professor WICHMANN een gedeelte voor, betrekking hebbende

op de voorgenomen expeditie naar *Borneo*. Genoemde geleerde had zich disponibel gesteld om den tocht mede te maken onder voorwaarde, dat hem vergunning werd verleend tot den geheelen doortocht door genoemd eiland. »Juist het laatstgenoemde »eiland (*Celebes*)" schrijft Z H. Gel: »was mede de aanleiding om »als voorwaarde de vergunning tot den geheelen doortocht te »verlangen. De verhoudingen tusschen het oostelijke gedeelte »van *Borneo* en *West Celebes* zijn van een bijzonder belang. »Ik twijfel er niet meer aan, dat die doortocht zal plaats »hebben nu de Resident geen principieel bezwaar daartegen »heeft. Voor de leden der expeditie moet het nu heeten: »»Where there is a will, there is a way". De groote gevaren »bij doortochten in *Indië* zijn in de meeste gevallen denkbeel- »dige. Dit is nu weder gebleken met het meer van Posso, dat »in het midden van *Celebes* ligt en nog nooit door een Euro- »peaan bezocht werd. Nu schrijft mij dezer dagen de zende- »ling Alb. C. Kruijt, dat hij zonder noemenswaardige »bezwaren, eenige moeielijkheden wat het terrein betreft niet »in aanmerking genomen, dit meer bereikt heeft. Eenige bij »die gelegenheid verzamelde gesteenten zijn reeds onder- »weg."

III. Verder leest de Voorzitter voor de volgende. »Medee- »deeling uit *Tjitjalengka* (*Preanger-Regentschappen*)."

»Een 14 dagen geleden (7—12 Nov. 1893) kwam *K.*, die logeert »in de pasangrahan *Pasek*, 's avonds tegen 7 uur buiten en zag »tot zijn verbazing in de sawahs rondom de pasangrahan overal »lichtjes. Het waren vuurbollen, met sterk lichtgevend ver- »schijnsel als van lamplicht. Nu en dan flikkerde het licht »op, soms (doch zelden) verplaatste het zich. Een uur later »begon het te regenen, als wanneer het licht verdween.

»Na den regen doemden de vuurbollen weer op. Na 10 uur »waren zij niet meer te zien.

»De inlanders kennen het verschijnsel, dat zich nog al eens »voordoet. Een verklaring kunnen zij er niet van geven. »Over het algemeen schijnt het verschijnsel zich voor te doen

»boven drassige plekken, bijv. sawahs; naar de Kontroleur mij »mededeelde kwam het af en toe ook in *Midden-Java* voor. »Eens zelfs op de *Joana*-rivier in *Japara*. Op het gezicht van »dien lichtbol, over de rivier zwevende, werd overal het »alarmsignaal geslagen. Dit laatste gebeurde in *Pasek* echter »niet. Men noemt het eenvoudig: spookverschijnsel, *hantoe* »of *kewong-wang*.

»Volgens *K.* zou er onweer aan de lucht zijn geweest, het »weerlichtte echter slechts heel in de verte. Het licht van den bol »was geel als lamplicht, niet blauw als dat van elektrisch licht."

Nadere mededeeling.

»Ge meendet, dat de lichtjes in de sawahs wellicht dwaal»lichtjes waren. Dit zou waar zijn als ze alleen op *moerassige* »plaatsen voorkwamen doch de sawahs van *Pasek* zijn berg»sawahs en bovendien, — het licht boven de *Joana*-rivier? Het »is echter wel mogelijk."

IV. Wordt voorgelezen een schrijven van den Heer M. VAN BRUGGEN te *Tegal*, waarin voor het Museum der K. N. V. ten geschenke wordt aangeboden eene verzameling vlinders, door hem zelven gevangen op de noordelijke helling van den *Slamat* op een hoogte van 500—3000 voet. »Hoewel de collectie niet »groot is," schrijft de Heer v. B., »kan ik echter mededeelen, »dat er bijna geen andere soorten voorkomen. In de verza»meling bevinden zich twee boomkrekels, die alleen voorkomen »op hoogten boven de 2000 voet." Verder is er nog een vliegend blad of sprinkhaan, waarvan de voelhorens beschadigd zijn. Deze hadden een lengte van 7 à 8 centimeter.

Wordt besloten den Heer VAN BRUGGEN dank te zeggen voor deze toezending.

V. Wordt gelezen een schrijven van den Heer L. STORMER, benoemd Assistent-Resident van *Banda*, waarbij deze mededeelt, dat door hem eenige kisten met boekwerken, meest jaargangen van tijdschriften als *Nature* enz., aan de Kon. Nat. Vereeniging ten geschenke zijn toegezonden, hopende dat het gezondene althans van eenige waarde voor de Vereeniging moge zijn.

Wordt besloten den Heer Stormer den dank der Directie voor deze toezending te betuigen.

VI. Wordt overgegaan tot de verkiezing van functionarissen voor 1894. De uitslag is dat de tegenwoordige worden herkozen. De ter vergadering aanwezigen laten zich die herkiezing welgevallen, terwijl aan de afwezigen van hun herkiezing zal worden kennisgegeven.

BOEKWERKEN

TER TAFEL GEBRACHT IN DE VERGADERINGEN VAN DE DIRECTIE

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH-INDIË,

GEDURENDE HET JAAR 1892.

Astronomie (Aa).

130 Observations (Astronomical and Meteorological) at the United States Naval Observatory.
1884—1888, 5 Vol's. 4°.
Appendix I, Catalogue of Stars, observed at the U. S. Naval observatory during the years 1845—1877.
3e Edition, 1889. Washington.

130a Report of the Superintendent of the U. S. Naval Observatory, for the year ending June 30.
1889, 1890. Washington.

142 l'Astronomie, Revue mensuelle d'astronomie populaire.
11e Année. Paris, 1892.

143 Revista do Observatorio do Rio de Janeiro.
Anno VI 1891 No. 12. Anno VII 1892 No. 1. Rio de Janeiro, 1892.

145 Bulletin de la Société astronomique de France.
5e année 1891. Paris.

149 Transactions of the Astronomical Observatory of Yale University.
Vol. I, Pt. II—IV 1889—93. New Haven 1889—93.

149*a* Report for the year —, presented by the Board of Managers of the Observatory of Yale University to the President and fellows.
1886—1887, 87—88, 88—89, 89—90, 90—91. 91—92.

METEOROLOGIE [B].

59 J. P. van der Stok. Regenwaarnemingen in Nederlandsch Indië.
Dertiende Jaargang 1891. Batavia, 1892.

62 Observations made at the magnetical and meteorological observatory at Batavia.
Vol. XIV 1891. Batavia, 1891—1892.

83*a* Observazioni meteorologiche all' Osservatorio della R. Università di Torino.
1888. 89, 90, 91. Torino.

PHYSICA [C].

85 l'Électricien, Revue générale d'Électricité.
T. XVI et XVII (2e Sér. T. III et IV). Paris, 1892.

99 Électricité, Revue scientifique illustrée hebdomadaire.
16e Vol. Paris, 1892.

109 Die Fortschritte der Physik im Jahre 1885.
Dargestellt von der Physischen Gesellschaft zu Berlin, XLI Jahrg. 3te Abth. Physik der Erde. Berlin 1891.

CHEMIE [Da].

84 Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft.
25er Jhrg. Berlin, 1891, 1892.

119 The Chemical News.
Vol. 65, Vol. 66. London, 1892.

121 Photographische Mittheilungen.
Herausgegeben von H. W. Vogel. 28 Jhrg. 21—23. 29 Jhrg. Berlin, 1892.

181*a* H. W. Vogel, Handbuch der Photographie, I Theil Photochemie und Beschreibung der Photographischen Chemicalien.
Berlin, 1890.

182 Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas.
Tome X, No. 5 et 6. Tome XI, No. 1—3. Leide, 1892.

LANDBOUW [Db].

95 Mededeelingen van het Proefstation »Midden Java" te Semarang.
1892, 6 Afleveringen, 2 jaarverslagen. Semarang 1892.

95*a* Soltwedel—Benecke. Saccharum Officinarum, L.
Folio Atlas, 8°. Text. Berlin 1892.

97 Mededeelingen van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java te Kagok-Tegal.
1892. 2 afleveringen. Semarang, 1892.

104 Proefstation Oost-Java. Publicaties.
44 stuks, ontbreken No. 1, 8, 13 en 18. Semarang, 1888—92.

GEOLOGIE [E].

68 Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt.
Jahrg. 1891. Bd. XLI, Hft. 1–3. Jhrg. 1891. Bd. XLII. Hft. 1. Wien, 1891—1892.

68*a* Verhandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt.
1891 No. 15—18, 1892 No. 1—16. Wien, 1892.

123 Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indië.
20 Jahrg. 1891, 2 deelen, 21 Jahrg. (1e ged.) Amsterdam, 1892.

142 Memoirs of the Geological Survey of India.
Vol XXIII, XXIV Pt. 1—3. Calcutta, 1892.

142*a* Memoirs of the Geological Survey of India.
R. Lydekker, Palaeontologia indica.
Ser. XIII, Vol. Pt. I, II. Calcutta, 1891.

142*b* A. Manual of the Geology of India, Pt. IV: Mineralogy by F. R. Mallet.
Calcutta, 1887.

142*c* R. D. Oldham. A Bibliography of Indian Geology.
Calcutta, 1888.

145 Records of the Geological Survey of India.
Vol XXII, XXIII, XXIV; Vol XXV. Pt. 1—4. Calcutta, 1889—92.
Contents and Index to the first twenty Volumes of the Records of the Geological Survey of India.
1868 to 1887. Calcutta, 1891.

220 U. S. Geological Survey. 9th, 10th Annual Report.
Part I and II, 1888—1889, 1889—1890. Washington, 90—91.

220*a* U. S. Geological Survey. Bulletin.
No. 65, 67—81. Washington, 1890, 1891.

259 Verein für Erdkunde zu Leipzig, Mitteilungen.
1891. Leipzig, 1892.

261 Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a/S.
1892. Halle, 1892.

262 Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt.
Herausg. v. R. Lepsius, IV Folge, 10 u. 11 Heft. Darmstadt, 1889, 1890.

263 XIV Jahresbericht des Vereins für Erdkunde zu Metz für 1891—92.
Metz, 1892.

271 Finlands Geologiska Undersökning.
Beskrifning till Karbladet No. 9, 18—21.

274 Mémoires du Comité géologique, St. Pétersbourg.
Vol. XIII No. 1. St. Pétersbourg, 1892.

275 Bulletin du Comité géologique, St. Pétersbourg.
Vol. X No. 6—9, 1891. Vol. XI No. 1—4, 1892.

287 Transactions of the Geological Society of Australasia.
Vol. I, Part V. Melbourne, 1891.

293 A. Rothpletz. Die Perm-, Trias- und Juraformation auf Timor und Rotti im Indischen Archipel.
Sep. Abdr. aus: Palaeontographica Bd. XXXIX. Stuttgart, 1892.

299 J. H. Kloos. Die geognostischen Verhältnisse am nordwestlichen Harzrande zwischen Seesen und Hahausen unter speciellen Berücksichtigung der Zechsteinformation.
Sep. Abdr. aus: Jahrb. der K. preuss. geolog. Landesanst. für 1891. Berlin, 1892.

300 J. H. Kloos. Die Höhlen des Harzes und ihre Ausfüllungen.
Halle, 1892.

301 J. H. Kloos. Zur Entstehung des lössartigen Lehmes.
Sep. Abdr. aus: Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch. Jhrg. 1892.

302 J. H. Kloos u. W. Blasius. (Aus den Verhandlungen des Ortsvereins für Geschichte und Alterthumskunde zu Braunschweig Wolfenbüttel vom 7 März 1892).
Braunschweigische Anzeigen, 1892. No. 71—72.

303 J. H. Kloos. Die Harzer Höhlen, ihre Ausfüllungen und Thierreste.
Sep. Abdr. aus: Harzer Monatshefte, Maiheft 1892.

304 C. W. S. Aurivillius. Ueber einige Ober-Silurische Cirripeden aus Gotland.
Sep. Abdr. aus: Bihang till K. Svenska Vet-Akad. Handlingar Bd. 18. Afd. IV. No. 3. Stockholm, 1892.

BOTANIE [F].

91 Acta Horti Petropolitani.
T. XI, Fasc. II. T. XII, Fasc. I. Petersburg, 1892.

293 Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung.
Neue Reihe, 46 Jahrg. 1888. Regensburg.

315 Flora Batava, Afbeelding en Beschrijving van Nederlandsche Gewassen, door J. Kops en F. W. van Eeden.
Afl. 285—300 Leiden.

366 Nederlandsch Kruidkundig Archief.
2e serie, 6e deel, 1e stuk. Nijmegen, 1892.

430*a* F. C. Schübeler, Tillaeg til Viridarium Norvegicum, I.
Sep. Aftr. af: Nyt Magazin for Naturvid. XXXII 1891. Kristiania 1891.

431 Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin.
's Lands Plantentuin te Buitenzorg, 18 Mei 1817—18 Mei 1892.
Feestpublicatie ter gelegenheid van het 75 jarig bestaan. Batavia 1892.
Dr. M. Treub. De beteekenis van Tropische Botanische Tuinen.
Redevoering op 13 Mei 1892. Batavia 1892.

433 Teysmannia.
Onder redactie van H. J. Wigman, 3de Jaarg. Batavia, 1892.

441 F. von Müller. Select extra-tropical plants readily eligible for industrial culture or naturalisation.
8 Ed. Melbourne, 1891. 8°. (Zie ook F 256).

443 F. von Müller. Key to the System of Victorian Plants. I & II. Melbourne, 1885—1888.

444 F. von Müller. Index perfectus ad Caroli Linnaei. Species plantarum. Melbourne, 1888.

445 F. von Müller. Second systematic Census of Australian Plants, Pt. I, Vasculares. Melbourne 1889.

ZOOLOGIE [G].

Handboeken enz. (Ga).

45 H. G. Bronn. Klassen und Ordnungen des Thierreichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild. Leipzig, Heidelberg, 1859—1892.
Bd. II, Abth. 3, Lief. 15, 16.
Bd. IV, Lief. 18—27.
Bd. V, Abth. 2, Lief. 32—34.
Bd. VI, Abth. V, Lief. 37—39.

Tijdschriften met gemengd zoölogischen inhoud (Gb).

[illegible] Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. 2e ser. Deel III, afl. 3, 4. Leiden, 1892.
Catalogus der Bibliotheek 3de Uitg. 1ste vervolg. Juni 1884—Dec. 1891.
Wet der Nederlandsche Dierk. Vereeniging vastgesteld op 13 Dec. 1891.

6 Zeitschrift für wissenschaftliche Zoölogie. Herausgegeben von A. Kölliker und E. Ehlers. Bd. 53 Heft 4 Bd. 54, 55 Heft 1—3. Leipzig, 1892.

7 Zoölogischer Jahresbericht für 1890. Red. von Dr. P. Mayer, herausgegeben von der Zoölogischen Station zu Neapel. Berlin, 1892.

10 Proceedings of the Zoölogical Society of London for the year 1892. Pt. I—III. London, 1892.

11 Transactions of the Zoölogical Society of London. Vol. XIII, Pt. 4. London, 1892.

20 Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle. (De Paris) publiés par les Prof. Administrateurs de cet établissement, 3e série, T. III, Fasc. I. Paris, 1891.

27 **Archives de Biologie.**
Publiées par E. v. Beneden et Ch. v. Bambeke. Tome XII, Fasc. I—III. Gand, Leipzig, Paris, 1892.

30 Bergens Museums Aarsberetning for 1891.
Bergen, 1892.

31 Journal of Morphology.
Ed. by C. O. Whitman, Vol. V, No 3, 4. Vol. VI, No. 1, 2. Boston, 1892.

32 Annales de Société royale Malacologique de Belgique. T. XXIV.
Procès Verbaux des Séances, T. XVIII, 1890. pag. CXXXIII—CCXIV en T. XIX pag. 1—LXXXVII 1890. Bruxelles, 1889, 1890.

Vergelijkende anatomie en ontwikkelings-geschiedenis (Gc).

19 E. Selenka. Studien zur Entwicklungsgeschichte der Tiere.
Hft. 5 Zweite Hälfte. Wiesbaden, 1892.

20 Dr. J. Th. Oudemans, Die Accessorischen Geschlechtsdrüsen der Säugethiere.
Natuurkundige verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen 3de verz. Deel V. 2e Stuk. Haarlem 1892.

21 Dr. O. Kaiser. Die Functionen der Ganglienzellen des Halsmarkes, eine von der Utrechter Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft gekrönte Preisschrift.
Haag 1891.

22 Dr. C. Ph. Sluiter. Das Jacobson'sche Organ von Crocodilus porosus (Schn.).
Sep. Abdr. aus: Anatom. Anzeiger Jhrg. VII. 1892.

Zoölogische Reizen (Gd).

1 C. Semper. Reisen im Archipel der Philippinen.
II Theil, V Bd. 7te Lfg. Die Tagfalter von Georg Semper. Wiesbaden, 1892.
II Theil II Bd. Malacologische Untersuchungen van Dr. R. Bergh. XVIII Heft, 1892.

12 Report on the scientific results of the Voyage of H. M. S. Challenger, Deep-Sea Deposits.
London 1891.

26 MAX WEBER. Zoölogische Ergebnisse einer Reise in Niederländisch Oost-Indien.
Bd. II, Heft II. Leiden, 1892.

MAMMALIA (GF).

51 J. ANDERSON. Catalogue of Mammalia in the Indian Museum, Calcutta.
Pt. I. Calcutta, 1881.

51*a* W. L. SCLATER. Catalogue of Mammalia in the Indian Museum, Calcutta.
Pt. II. Calcutta, 1891.

AVES (GG).

82 The Ibis, a quarterly Journal of Ornithology.
6th Series, Vol. IV, Vol. V No. 17 London, 1892.

98 Catalogue of the Birds in the British Museum.
Vol. XVI, XVII, XX. London, 1892.

100 E. HARTERT. Katalog der Vogelsammlung im Museum der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a/M. 1891.

REPTILIA, AMPHIBIA (GH).

18 DR. O. BOETTGER. Katalog der Batrachier-Sammlung im Museum der Senckenbergischen Naturf. Gesellsch. in Frankfurt a. M.
1892.

47 W. L. SCLATER. List of Batrachia in the Indian Museum.
Calcutta, 1892.

EVERTEBRATA (MISCELLANEA) (GK).

19 DR. C. Ph. Sluiter. Ueber die Bewegung einiger tropischen Mollusken und Ophiuren. Overdruk uit: Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging.
2de Reeks. Deel III 1892.

Mollusca (Gl).

38 Martini und Chemnitz. Systematschen Conchylien-Cabinet.
Bd. III, Hft. LIII, LIV; Bd. VIII, Hft. XX — XXV Bd. XI, Hft. XX, XXI. Nürnberg, 1891-92.

Insecta (Miscellanea) (Gm).

47 Tijdschrift voor Entomologie.
Uitg. door de Nederl. Entomol. Vereeniging, Dl. XXXIV, afl. 4, Dl. XXXV afl. 1—3. 's Gravenhage, 1892.

49 Annales de la Société Entomologique de Belgique.
Tome XXXIII, XXXIV. Bruxelles, 1889, 1890.

53 Entomologisk Tidskrift af Entomologiska Föreningen i Stockholm.
Arg. 12, Häft 1—4; Arg. 13 Häft 1—4 Stockholm, 1891.

Lepidoptera (Gm. II).

57 M. Saalmüller und L. von Heijden, Lepidopteren von Madagascar, neue und wenig bekannte Arten zumeist aus der Sammlung der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a./M. herausgegeben im Auftrage der Gesellschaft.
I Abtheilung 1884. II Abth. 1891. Frankfurt a./M.

Crustacea (Go).

42 C. W. S. Aurivillius. Neue Cirripeden aus dem Atlantischen, Indischen und Stillen Ocean.
Sep. Afdr. uit: Ofversigt of Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 1892, No. 3. Stockholm.

Coelenterata (Gr).

26 Dr. C. Ph. Sluiter. Eine geschichtliche Berichtigung. Die Korallentheorie von Eschscholz.
Sep. Abdr. aus: Zoöl. Anzeiger No. 400, 1892.

Medische vakken (H).

80 Geneeskundig Tijdschrift voor Nederl. Indië.
Uitgegeven door de Geneesk. Vereeniging in Nederl. Indië, Dl. XXXII.
Beknopt Alphabetisch Register van het Geneesk. Tijdschr. v. N. I.
Deel I—XXX. Batavia, 1892.

85*b* Mémoires couronnés et autres mémoires, publiés par l'Académie Royale de Médecine de Belgique.
Collection en 8°. Tome XI, Bruxelles, 1892.

85*e* Bulletin de l'Académie Royale de Médécine de Belgique.
IV Sér. T. VI, No. 6, An. 1892. Bruxelles 1892.

317 Jaarverslag van het Laboratorium voor Pathologische Anatomie en Bacteriologie te Weltevreden over 1891. Wetenschappelijk gedeelte.
Batavia 1892.

324 E. Brücke. Hoe behoedt men het leven en de gezondheid zijner kinderen.
Vertaald door Dr. C. L. van der Burg, Leiden, 1892.

325 C. L. van der Burg. Verloven wegens ziekte van ambtenaren uit Oost-Indië.
Overgedrukt uit: Vragen des Tijds 1892.

326 C. L. van der Burg. Boekaankondiging (G. W. T. de Vos. Indische Bouw-hygiëne).
Overdruk uit: Ned. Tijdschr. voor Geneeskunde 1892 Deel II No. 19.

GESCHRIFTEN VAN AKADEMIËN EN GENOOTSCHAPPEN, TIJDSCHRIFTEN MET GEMENGDEN INHOUD [I].

Nederlandsch-Indië (Ia).

1*a* Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
Deel XLVII, 1ste stuk. Batavia, 1892.

1*b* Notulen van de algemeene en bestuurs-vergaderingen van het Bat. Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
Deel XXX, afl. I—IV. Batavia, 1892.

5a Tijdschrift van het Koninkl. Instituut van Ingenieurs.
Afd. Nederl. Indië, 1889—1890. Batavia. 1891.

5d G. W. F. DE Vos. Indische Bouw-hygiëne; proeve van eene toepassing van de gezondheidsleer bij het bouwen in Nederlandsch Indië.
Met altas. Uitgegeven door de Afdeeling Nederlandsch Indië van het Koninkl. Instituut van Ingenieurs. Batavia 1892.

8 Veeartsenijkundige bladen voor Nederlandsch Indië.
Deel VI, aflev. 1—4. Batavia, 1892.

NEDERLAND (IB).

3 Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Afd. Natuurkunde.
3e Reeks. Deel 9 stuk 1—3 Amsterdam, 1891, 1892.

9 Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles.
Publiées par la Soc. Holl. de Sciences à Harlem. Tome XXV, Livr. 5; Tome XXVI Livr. 1—3 Harlem, 1892.

11 Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen.
Verslag der Alg. Vergadering van 16 Juni 1891, Aanteekeningen van het verhandelde in de Sectievergaderingen. Utrecht, 1891.

13a Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.
1890—1891. Verhandelingen enz. 5 afleveringen. Notulen der Vergaderingen 5 afleveringen. Algemeen Verslag; 's Gravenhage, 1891—1892.

18 Album der Natuur.
1892 Afl. 4—12. Haarlem, 1892.

19 Indisch Genootschap.
Algemeene Vergaderingen, Jan.—Nov. 1892. 's Gravenhage, 1892.

21 Annales de l'école polytechnique de Delft.
Tome VII, 1891, 2e—4e Livr. Leide, 1892.

22 Maatschappij ter bevordering van het natuurkundig onderzoek der Nederlandsche Koloniën.
Bulletin No. 7. Statuten enz. (12 stukken).

Noord-Duitschland (Id).

1[a] Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.
Jahrg. 1891, No. 41—53; Jahrg. 1892, No. 26—40. Berlin.

2 Physikalische Abhandlungen der Kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.
Aus dem Jahre 1891. Berlin.

3 Abhandlungen der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.
Bd. 37 vom Jahre 1891. Göttingen, 1890.

4 Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Nachrichten aus dem Jahre 1890.
No. 1—16. Göttingen, 1890.

5 Göttingische gelehrte Anzeigen.
1891, Bd. I u. II. Göttingen, 1891.

6[a] Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main.
1892. Frankfurt a. M. 1892.

7 Verhandlungen der Kais. Leop. Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher.
Bd. 55,56. Halle, 1891—92.

7[a] Leopoldina. Amtliches Organ der Kais. Leop. Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher.
Jahrg. 1891, Hft. 27; Halle, 1891.
Katalog der Bibliothek.
Lief. 3. 1891.

9 Archiv für Naturgeschichte.
Gegründet von Wiegmann, herausgegeben von F. Hilgendorff. Berlin, 1891.
Jhrg. 55, Bd. II, Hft. 3;
Jhrg. 58, Bd. I, Hft. 2, 3; Bd II, Hft. 2.
Jhrg. 59, Bd. II, Hft. 3.

13 Annalen der Physik und Chemie.
Herausg. von G. Wiedemann, Bd. XLV, XLVI, XLVII. Leipzig, 1892.

13a Beiblätter zu den Annalen der Physik und Chemie.
Bd. XVI. Leipzig, 1891.

17 Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft.
Bd. XXVI, Hft. 3, 4; Jena, 1892.

18 Schriften der Physikalisch-Oekonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Pr.
32er Jahrgang, 1891. Königsberg, 1891.

25 Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen.
Bd. XII, Hft. 2 Bremen, 1892.

27 Sitzungsberichte und Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden.
Jhrg. 1889, 1890, 1891. Dresden.

30 Berichte über die Verhandlungen der Königlichen Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Mathematisch-physische Classe.
1889 II, III, IV, 1890 I—IV. Leipzig 1890—91.

30*a* Abhandlungen der Mathematisch-physischen Classe der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften.
Bd. XII, XIII, XV, XVI, XVII, XVIII. Leipzig 1883—1891.

33 Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde.
Jahrg. 45. Wiesbaden, 1892.

34 Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
28ter Bericht. Giessen, 1892.

37 Monatliche Mittheilungen aus dem Gesammtgebiete der Naturwissenschaft.
Organ d. Naturw. Ver. d. Reg. Bez. Frankfurt, 9 Jhrg. 11, 12.
Societatum Litterae. 6 Jhrg. No. 1—8. Frankfurt a/O. 1892.

41 Abhandlungen und Berichte des Königlichen Zoologischen und Anthropologisch-Ethnographischen Museums zu Dresden.
1890/91.

42 Preisschriften gekrönt und herausgegeben von der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft zu Leipzig.
No. IX, X, XI der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Section
Leipzig 1886, 1889, 1891.

Zuid-Duitschland, Oostenrijk, Zwitserland (Ie).

1*d* K. Bayerische Akademie der Wissenschaften. Joseph von

Fraunhofer's gesammelte Schriften.
Im Auftrage des math. phys. Classe der K. Bayer. Akad. d. Wiss. herausgegeben von E. Lommel. München 1888.

2 Sitzungsberichte der Physikalisch-Medicinischen Societät in Erlangen.
Hft. 24, 1892. Erlangen 1892.

3 Biologisches Centralblatt.
Herausgegeben von Dr. J. Rosenthal unter Mitwirkung von Dr. M. Reess und Dr. L. Selenka, Bd. XII. Leipzig, 1892.

4 Pollichia Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.
Festschrift zur fünfzigjährigen Stiftungsfeier. Dürkheim a. d. Hart. 1892.

5 Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg.
Jahrg. 48. Stuttgart, 1892.

7 Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, Math. Naturw. Klasse, Abth. I.
Bd. C. Hft. I—VII. Jhrg. 1891. Wien.

7*a* Idem, Abth. II*a*.
Bd. C. Hft. I—VII. Jhrg. 1891. Wien.

Idem, Abth. II*b*.
Bd. C. Hft. I—VII. Jhrg. 1891. Wien.

7*b* Idem, Abth. III.
Bd. C. Hft. I—VII. Jhrg. 1891. Wien.

8 Almanach der Kais. Akademie der Wissenschaften.
Jhrg. 41. Wien, 1891.

9 Denkschriften der Kais. Akademie der Wissenschaften, Mathem. Naturw. Klasse.
Bd. LVIII. Wien, 1891.

11 Schriften des Vereins zur Verbreitung Naturwissenschaftlicher Kentnisse in Wien.
Bd. XXX, XXXI, XXXII, Jhrg. 1889—92 (mit Nachtrag.) Wien, 1889—92.

12 Verhandlungen der k. k. Zoöl. Bot. Gesellschaft in Wien.
Jhrg. 1892, Bd. XLII [1,2]. Wien.

19 Gewerbeschule zu Bistritz.
XVI Jahresbericht. 1890.

20 Jahresbericht der Kön. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften.
F. d. Jahr. 1889—1890, Prag, 1890—91.

20[a] Sitzungsberichte der Kön. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, Math. Naturw. Klasse.
1889 II; 1890 I, II, Prag, 1890—91.

20[b] Abhandlungen d. Kön. Böhmischen Gesellschaft der Wissenscbaften, Math. Naturw. Klasse.
VII. Folge, 3 Bd. Prag, 1890.

20[c] Spisův poctěnych jubilejui Cenon Královské České Společnosti Nauk. V Praze.
Čislo III, IV. Praze, 1890.

22 Bolletino della società adriatica di scienze naturali in Trieste.
Vol. XIII, Trieste 1891.

23 Memoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève.
Volume Supplémentaire. Centenaire de la fondation de la Société. Genève, 1891.

24 Actes de la Société Helvétique des sciences naturelles réunie à Fribourg.
1891, 74e Session. Fribourg 1891.

26 Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern.
Aus dem Jahre 1888, 1889, 1890, 1891. No. 1195 -1278. Bern.

27[a] Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich.
Jhrg 36, 37 (1). Zürich, 1891, 92.
Generalregister der Publicationen, 1892. Neujahrsblatt auf das Jahr 1892, XCIV.

28 Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel.
Bd. IX. Heft 2. Basel, 1891.

30 Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.
Redigirt von Dr. Frans Ritter von Hauer. Bd. VI, No. 1—4 Bd. VII, No. 1 u. 2.

Noorwegen, Zweden, Denemarken (If.)

2ª Bihang till kongl. Svenska Vetenskap-Akadimiens Handlingar.
Bd. XII (I—IV) Bd. XIII (I—IV). Stockholm, 1887. 1888.

6 Forhandlingar i Videnskabs Selskabet i Christiania.
1889, No. 1—12; 1890, No. 1—7: Oversigt over Vid. Selsk. Möder i 1889—1890. Christiana, 1890—91.

7 Nyt Magazin for Naturvidenskaberne.
Bd. XXXI, XXXII. Christiana, 1887—1892.

9 Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter.
Naturv. og math. Afd., 6te Raekke, Bd. VII, No. 5 Kjöbenhavn, 1891.

9ª Fortegnelse over de af det k. Danske vid. Selskab i tidsrumet 1742—1891 udgivne videnskabelige Arbejder.
Kjöbenhavn 1892.

10 Oversigt over det Kong. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger.
I Aaret 1891 No. 3, Idem 1892 No. 1. Kjöbenhavn.

11 Videnskabelige meddelelser fra den naturhistorisk Forening i Kjöbenhavn.
For Aaret 1891. Kjöbenhavn. 1892.

12 Den Norske Nordhavs-Expedition 1876 — 1878. XXI, Zoölogi, Crinoida. Echinida, ved D. C. Daniellsen.
Christiania, 1891.

13 Stavanger Museum, Aarsberetning for 1891.
Stavanger, 1892.

14 Bergens Museums Aarsberetning for 1890.
Bergen, 1891.

Engeland (Ig).

1 Proceedings of the Royal Society of London.
Vol. 46—52 No. 279 316. London. 1889—1892.

2 Philosophical Transactions of the royal Society of London.
For the jaar 1888, 1889, 1890. Vol 179, 180, 181, (A) & (B.). London.

9 Proceedings of the Royal Physical Society.
Session 1891—1892 Edinburgh, 1893.

15 Proceedings and Transactions of the Liverpool Biological Society.
Vol. VI, 1891—92. Liverpool, 1892.

16*a* Transactions of the Royal Society of Edinburgh.
Vol. XXX (Pt. IV), XXXI, XXXII, (Pt. II, III, IV), Vol. XXXIII (Pt. I, II), Vol. XXXIV, Vol. XXXVI (Pt. I). Edinburgh 1882—1891.

17 The scientific Proceedings of the Royal Dublin Society.
Vol. VI [N. S] [3—10], VII [1—4]. Dublin, 1888—92.

18 The scientific Transactions of the Royal Dublin Society.
Vol. IV [Ser. II] No. II—XIII. Dublin, 1889—92.

19 Proceedings of the Cambridge Philosophical Society.
Vol. VI, Pt VI; Vol VII, Pt. II—VI. Cambridge, 1889—92.

19*a* Transactions of the Cambridge Philosophical Society.
Vol XIV, Pt. IV; Vol XV, Pt. I—III. Cambridge, 1889—91.

Frankrijk (Ih).

1 Comptes rendus hebdomadaires des séances de l' Académie des sciences.
Tome CXIV, CXV. Paris, 1892.

6 Bulletin de la Société philomatique de Paris.
8e Série, Tome I (No. 2. 3. 4), T. II, III, IV (No 1,2) Paris 1889—91.
Compte-rendu sommaire des Séances, 1889—92 (incompl.)

8 Annales de Chimie et de Physique.
Par Berthelot, Pasteur, Friedel, Mascart. 6e sér. T. XXV. XXVI. XXVII Paris, 1892.

11 Bulletin de la Société des Sciences de Nancy.
Sér. II T. IX, Fasc. XXII; T. X. Fasc. XXIII, XXIV; T. XI, Fasc. XXV. Année 21,22,23,24: 1888,89, 90,91; Bulletin der Séances.

12 Mémoires de l'Académie des Sciences, arts et belles-lettres de Dyon.
4e Série, Tome II, Années 1890—91. Dyon, 1891.

14 Mémoires de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux.
4e Série T. II Appendice: Observations pluviométriques et thermométriques 1890—91 Bordeaux, 1891.

17 Feuille des jeunes naturalistes.
22e Anné No. 254—264 Paris, 1892.

17*a* Feuille des jeunes naturalistes, Catalogue de la Bibliothéque.
No. 15. Paris, 1892.

18 Revue biogique du Nord de la France.
Publiée par Barrois, Hallez, Moniez, 4e année No. 5—12, 5e année No. 1—4. Lille, 1891—92.

19 Bulletin de la Société d' études scientifiques de Paris.
14e année 1891, 1e et 2e Sem. Paris, 1892.

20 Bulletin de Société d' étude des Sciences naturelles de Béziers.
Comte rendu des Séances, Vol. XIII [1890]. Béziers, 1891.

22 Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l' ouest de la France.
Tome I, [No. 1—4], Tome II [No. 1]. Nantes, 1891,92.

Spanje, Portugal, Italië (Ik).

6a Rendiconto dell' Accademia delle Scienze fisiche e matematiche.
Ser. 2 Vol I, II, III, IV, V, VI (Fasc. 1—6) Anno XXVI—XXXI, Napoli 1887—1892.

6b Atti della Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche, Sezione della Società reale de Napoli.
Ser. 2 Vol I, II, III, IV, Napoli 1888—92.

7 Atti della Academia dei Lincei.
Anno 1892, Ser. 5. Rendiconti. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol I.

9 Cosmos, Comunicazioni etc. del Prof. Guido Cora.
Ser. II Vol. XI [I-VI] Torino, 1892.

Rusland (Il).

2 Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg.
VIIe Sér. T. XXXVIII [No. 9—13]. St. Pétersbourg, 1892.

5 Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Udiversität Dorpat.
Bd. IX, Hft. 3, 1891 Dorpat, 1892.

5ª Schriften, herausgegeben von der Naturforschenden Gesellschaft in Dorpat.
No. VI, 1891. Dorpat, 1891.

8 Mémoires de la Société des Naturalistes de Nouvelle Russie (Odessa).
Tome XVI [II]. Odessa, 1892.

8ª Mémoires de la section mathématique de la société des naturalistes de la nouvelle Russie (Odessa).
T. XII, 1892.

Noord-Amerika (Im).

3 Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
1892 Part I, Philadelphia, 1892.

6 Proceedings of the Boston Society of Natural History.
Vol. XXIV Pt, III, IV; Vol. XV Pt. I, II. Boston, 1891.

9 Memoirs of the Boston Society of Natural History.
Vol. IV No. VII—IX. Boston, 1890.

11 Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences.
Whole Series, Vol. XXVI Boston, 1891.

12 Annals of the New-York Academy of Sciences.
Vol. VI No. 1-6 New-York, 1891.

13 Transactions of the New-York Academy of Sciences, 1889/90. Vol. X [7—8] Vol. XI (1—5) New-York, 1891—92.

16 Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Vol. VIII, 1888—1891 Madison, 1892.

20 Bulletin of the Essex Institute.
Vol 19, 20, 21, 22. Salem, 1887—90.

21 Smithsonian Contributions to knowledge.
Vol. XXVIII, Washington, 1892.

23 Annual Report of the Smithsonian Institution.
For the year 1890, I, Washington, 1891.

24 Proceedings of the American Association for the Advancement of Science.
Vol. 40 1891. Salem, 1892.

32 Proceedings of the California Academy of Sciences.
2nd Series, Vol. III, Pt. 1891 San Francisco, 1891.

33[a] The American Anthropologist, publ. by the Anthropological Society of Washington.
Vol. V No. 3. Washington, 1892.

35 The Journal of Comparative Medecine and Veterinary Archives.
Ed. by W. A. Conklin. Vol. XIII [2—3], New-York, 1892.

36 Geological and natural-history Survey of Canada, Annual Report.
Vol III (Pt I, II) & maps. Vol, IV, Maps. Montreal 1889.

41 Memoirs of the National Academy of Sciences.
Vol. IV (Pt. 1,2). Washington, 1888—1889.

42 Bulletin of the Minnesota Academy of Natural Sciences.
Vol. III [No. 2] 1887—1889 Minneapolis, 1891.

Zuid-Amerika (In).

2 Boletin de la Academia nacional de ciencias en Cordoba.
Tomo X Entrega 4. Buenos Aires, 1890.

3 Actas de la Academia nacional de ciencias de la Republica Argentina en Cordoba.
Tomo V Entrega 3. Buenos Aires, 1886.

4 Verhandlungen des deutschen wissenschaftlichen Vereins zu Santiago.
Bd. II, Hft. 3 Santiago, 1891.

8 Actes de la Société scientifique du Chili fondée par un groupe de Français.
Tome II (1892) 1e et 2e Livr. Santiago, 1892.

Azië, Australië (Io).

1 Journal of the Asiatic Society of Bengal.
Vol. LX [Pt. II, No. II, III, IV] Vol. LXI [Pt. II. No. I, II]. Calcutta, 1891, 92.

1a Proceedings of the Asiatic Society of Bengal.
1891 No. VI–X, 1892 No. 1–IX, Calcutta 1891—92.

3 Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens in Tokio.
Bd. V, Heft 47—50 Supplementheft II u. III. Yokohama, 1892.

4 Transactions of the seismological Society of Japan.
Vol. XVI Yokohama, 1892.

5 Transactions and Proceedings of the New-Zealand Institute.
1889, Vol, XXII; 1891 Vol. XXIV. Wellington, 1890—1892.

6 Colonial Museum and Geological Survey of New Zealand.
Twenty-fifth annual Report, 1891 [ontbreken 21—24]. New Zealand, 1891.

8 Proceedings of the Linnean Society of New South Wales.
Ser. 2, Vol. V, Pt. 2, 3, 4 [ontbreekt Pt. 1]. Syaney, 1890/91.

10 Transactions (and Proceedings and Reports) of the Royal Society of South-Australia.
Vol. XIV, Pt. 2 Vol. XV (I & II). Vol. XVI. Adelaide, 1891–92.

11 Journal and Proceedings of the royal Society of New South Wales.
Vol. XXV 1891. Sydney, 1892.

12 Imperial University of Japan (Teikoku Daigaku), The Calendar for the year 1890—91, 1891—92.
Tokyo, 1891—92.

14 Mittheilungen aus der Medicinischen Facultät der kaiserlich-Japanischen Universität.
Bd. I, No. IV, V, Tokio 1891–92.

15 Australian museum of New South Wales, Report of the Trusties for the year 1891.
Sydney, 1892.

17 Report of the third Meeting of the Australasian Association for the Advancement of Science at Christchurch.
Sydney 1891.

18 Annals of the Queensland Museum.
No. 2, Zoology of British New Guinea. Brisbane, 1892.

19 The Year-Book of Australia.
11th year, 1892. Melbourne, 1892.

GEOGRAPHIE [M].

18 Report of the Superintendent of the U. S. Coast and Geodetic Survey.
Showing the progress of the work during the fiscal year ending with June, 1884, 1887, 1888, 1889, 1890. Pt. I & II. Washington.

18a U. S. Coast and Geodetic Survey.
Bulletin No. 9—25. Washington, 1889—92.

33 Dr. J. A. C. Oudemans. Die Triangulation von Java.
3th Abth. Haag 1891.

35 Tijdschrift van het Kon. Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap te Amsterdam.
2e Ser. Dl. IX. Amsterdam, 1892.

40 Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien.
1891, Bd. XXXIV 1892, Bd. XXXV. Wien, 1891, 92.

48a Proceedings and Transactions of the Queensland Branch of the Royal Geographical Society of Australasia.
7th Session 1891—92, Vol. VII, Pt. I, II. Brisbane, 1892.

49 Boletin del Instituto geografico Argentino.
Tomo XII, Cuadernos VII—XII; Tomo XIII, Cuadernos I—VI. Buenos Aires, 1891—92.

50 Dr. A. Wichmann, Die Insel Rotti.
Sep. Abdr. aus: Petermann's Mittheilungen 1892, Hft. V.

51 Dr. C. M. Kan, Kaart van den Nederlandsch-Indischen Archipel. Met toelichting.
Uitgeg. door »Het Nieuws van den Dag". Amsterdam, 1892.

ETRNOGRAPHIE EN REIZEN [N]

38 Bijdragen tot de Taal- Land- en Volkenkunde van Nederlandsch Indië.
Uitgeg. door het Koninklijk Instituut voor Taal- Land- en Volkenkunde van Ned. Indië, 5de Volgreeks Dl. VII. Afl. 1—4. 's Gravenhage, 1892.

39 Tijdschrift voor Indische Taal- Land- en Volkenkunde.
Uitgegeven door het Bat. Gen. v. Kunsten en Wetenschappen, Deel XXXV, XXXVI. Afl. 1—3. Batavia en 's Hage, 1891—93.

183 5th and 6th Annual Report of the Bureau of Ethnology to the Smithsonian Institution.
1883—1885. Washington, 1887/88.

183*a* Bureau of Ethnology; Smithsonian Institution.
J. C. Pilling, Bibliography of the algonquian languages.

228 L. Serrurier. Uittreksel uit het Verslag van den Directeur van 's Rijks Ethnographisch Museum te Leiden, 1821. Vervolgen op den Catalogus.

TECHNOLOGIE [O].

7*a* Tijdschrift voor Nijverheid en Landbouw in Nederlandsch Indië.
Uitg. door de Nederl. Ind. Mij. van Nijv. en Landb. Deel 44 en 45. Batavia, 1891—1892.

40 Tijdschrift, orgaan der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van Nijverheid.
Jaarg. 1892. 's Gravenhage, 1891.

MISCELLANEA [P].

83 J. A. van der Chijs. Nederlandsch-Indisch Plakaatboek 1602—1181.
Deel X, 1776—1787. Batavia, 1892.

153 Koloniaal Verslag.
1891 met Bijlagen, O No. 16, TT. No. 46 's Gravenhage, 1892.

277 Chr. Huygens. Oeuvres Complètes.
Publiées par la Société Hollandaise des Sciences, Tome IV, Correspondance 1662—63. La Haye, 1891.

294 P. H. van der Kemp. De Quarantaine- en epidemie-Voorschriften in Nederlandsch-Indië.
Batavia, 1892.

NATUURWETENSCHAPPELIJKE WERKEN MET GEMENGDEN INHOUD [R].

78 Unser Wissen von der Erde.
Allgemeine Erdkunde und Länderkunde von Europa, III Bd. 2ter Teil, Lf. 152-164. Wien, Prag, Leipzig, 1892.